

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 17:02:36  
Уникальный программный ключ:  
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Приложение 3  
к ОП ВО

~~Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик,~~  
программы государственной итоговой аттестации  
Основной образовательной программы высшего образования (программы бакалавриата)  
по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Анализ данных»

## Оглавление

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»	4
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»	8
Аннотация к рабочей программе дисциплины «История России»	25
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»	41
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»	62
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве»	70
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Социология»	78
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	91
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Высшая математика»	101
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания»	113
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы системного анализа»	120
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационная безопасность»	130
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в управление программными проектами»	137
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектная деятельность»	145
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы российской государственности»	152
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»	160
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Разработка профессиональных систем»	176
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности»	183
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»	193
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Йога»	205
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Пилатес»	209
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Шейпинг»	212
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Конкретная математика»	216
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгоритмы анализа графов»	228
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы математической статистики в машинном обучении»	238
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Исследование операций и теория игр»	251
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в анализ данных»	262
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Разработка и дизайн веб-сайтов»	269
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Язык программирования java script»	276
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анализ временных рядов»	283
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-программирование»	292
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Статистические методы анализа данных»	300
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Избранные вопросы анализа данных»	321
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»	330
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по научно-исследовательской работе»	340
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Мягкие вычисления»	350

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Язык программирования Python»	356
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Модуль "Введение в технологии искусственного интеллекта"»	364
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»	370
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Имитационное моделирование»	379
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационный маркетинг»	390
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программное обеспечение статистического анализа»	399
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Когнитивные технологии в экономике»	408
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные экспертные системы»	418
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в обработку естественного языка»	425
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений»	434
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами»	442
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Мультиагентные системы»	449
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование информационных систем»	457
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Базы данных»	467
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности»	478
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая теория риска»	494
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационный менеджмент»	504
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы анализа данных»	514
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы»	523
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения»	533
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологическое предпринимательство»	538
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Цифровая экономика»	542
Аннотация к рабочей программе «Учебная практика: ознакомительная практика»	548
Аннотация к рабочей программе «Учебная практика: технологическая (проектно-техническая) практика»	550
Аннотация к рабочей программе «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»	553
Аннотация к рабочей программе «Производственная практика: научно-исследовательская работа»	557
Аннотация к рабочей программе «Производственная практика: преддипломная практика»	561
Аннотация к рабочей программе государственной итоговой аттестации «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	566

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** физического воспитания обучающихся является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование следующих компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал дисциплины и реализовывать практические задачи (таблица 2.1) и достигать планируемые результаты обучения по дисциплине.

Таблица 2.1

### Компетентностная карта дисциплины

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня

			физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения
--	--	--	---

**РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

**РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ  
(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

*Таблица 4.1*

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
на очной форме обучения**

З.е	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
				Лабораторные	Практические/семинарские				
1 семестр									
2	36	4		14		16	2 зачет		
2 семестр									
2	36	4		14		16	2 зачет		
Всего по дисциплине									
2	72	8		28		32	4		

**Структура и содержание дисциплины  
Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и  
распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных  
занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

*Таблица 4.2*

**Очная форма обучения**

Темы\разделы(модули)	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб.р.	Прак. /сем.				

Тема 1. Понятие здоровья. Оздоровительное влияние физической культуры на организм человека	4		14			16		34
Зачет							2	2
Всего часов	4		14			16	2	36
Тема 2. Физические качества. Общая и специальная физическая подготовка и развитие физических качеств человека	4		14			16		34
Зачет							2	2
Всего часов	4		14			16	2	36
Итого по дисциплине	8		28			32	4	72

Таблица 4.4

#### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела\темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Тема 1. Понятие здоровья. Оздоровительное влияние физической культуры на организм человека	<p>Понятие здоровья. Оздоровительное влияние физической культуры на организм человека. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры.</p> <p>Формирование физической культуры личности. Физическая культура и спорт в структуре высшего профессионального образования. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодежи России.</p> <p>Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие.</p> <p>Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры и спорта в обеспечении здоровья. Социальный характер последствий для здоровья от употребления наркотиков и других психоактивных веществ, допинга в спорте, алкоголя и табакокурения.</p> <p>Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового</p>

		<p>образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.</p> <p>Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности. Основы биомеханики естественных локомоций.</p> <p>Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ПФК, её цели, задачи, средства. Факторы определяющие конкретное содержание. Методика подбора средств, организация и формы проведения. Контроль за эффективностью.</p> <p>Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП (профессионально-прикладной физической подготовки) обучающихся по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.</p> <p>Прикладные занятия по физической культуре и спорту на гибкость, выносливость, растяжку, улучшение осанки и укрепление мышечного каркаса, развитие силы.</p>
2	<p>Тема 2. Физические качества Общая и специальная физическая подготовка</p>	<p>Методические принципы физического воспитания. Основы и этапы обучения движениям. Развитие физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.</p> <p>Воздействие социально-экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.</p>

		<p>Общая физическая подготовка, её цели и задачи. Зоны интенсивности и энергозатраты при различных физических нагрузках. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Возможность и условия коррекции общего физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.</p> <p>Специальная физическая подготовка, её цели и задачи.</p> <p>Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ПФК, её цели, задачи, средства. Факторы определяющие конкретное содержание. Методика подбора средств, организация и формы проведения. Контроль за эффективностью.</p> <p>Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП (профессионально-прикладной физической подготовки) обучающихся по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.</p> <p>Прикладные занятия по физической культуре и спорту на гибкость, выносливость, растяжку, улучшение осанки и укрепление мышечного каркаса, развитие силы.</p>
--	--	--

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- закрепление знаний, полученных на предыдущей ступени образования;
- развитие способности к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- формирование готовности совершенствовать свою речевую культуру.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**



Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знать коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.2 Уметь применять требования к осуществлению деловой коммуникации в устной форме на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.3 Владеть способами к осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
научно-исследовательский		
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета

		<p>и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» изучается в первом, втором, третьем и четвертом семестрах, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения», «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
1 семестр								
2	72	-	-	36	-	-	34	2 зачет
2 семестр								
2	72	-	-	60	-	-	10	2 зачет
3 семестр								
2	72	-	-	68	-	-	2	2 зачет
4 семестр								

3	108	-	-	38	-	-	34	36 экзамен
Всего по дисциплине								
9	324	-	-	202	-	-	80	42

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1 семестр</b>		
<b>Раздел №1 «Межкультурная сфера общения (Российская Федерация)»</b>		
<b>1</b>	Практическое занятие 1. Pronouns. Plural of the nouns.	Изучаемые вопросы: Pronouns. Plural of the nouns. Вопросы для самостоятельного изучения: Pronouns. Plural of the nouns.
<b>2</b>	Практическое занятие 2. Simple Tenses. Continuouos Tenses.	Изучаемые вопросы: Simple Tenses. Continuouos Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Simple Tenses. Continuouos Tenses.
<b>3</b>	Практическое занятие 3. Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses.	Изучаемые вопросы: Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses.
<b>4</b>	Практическое занятие 4. The Russian Federation.	Изучаемые вопросы: The Russian Federation. Вопросы для самостоятельного изучения: The Russian Federation.
<b>5</b>	Практическое занятие 5. The Russian Federation.	Изучаемые вопросы: The Russian Federation. Вопросы для самостоятельного изучения: The Russian Federation.
<b>6</b>	Практическое занятие 6. Indefinite Article.	Изучаемые вопросы: Indefinite Article. Вопросы для самостоятельного изучения: Indefinite Article.
<b>7</b>	Практическое занятие 7. Definite Article.	Изучаемые вопросы: Definite Article. Вопросы для самостоятельного изучения: Definite Article.
<b>8</b>	Практическое занятие 8. The RF State System.	Изучаемые вопросы: The RF State System. Вопросы для самостоятельного изучения: The RF State System.
<b>9</b>	Практическое занятие 9. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
<b>10</b>	Практическое занятие 10. Moscow.	Изучаемые вопросы: Moscow. Вопросы для самостоятельного изучения: Moscow.
<b>11</b>	Практическое занятие 11. Moscow.	Изучаемые вопросы: Moscow. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Moscow.
<b>Раздел №2 «Межкультурная сфера общения (Страна изучаемого языка)»</b>		
12	Практическое занятие 12. Passive Voice.	Изучаемые вопросы: Passive Voice. Вопросы для самостоятельного изучения: Passive Voice.
13	Практическое занятие 13. The UK.	Изучаемые вопросы: The UK. Вопросы для самостоятельного изучения: The UK.
14	Практическое занятие 14. The UK.	Изучаемые вопросы: The UK. Вопросы для самостоятельного изучения: The UK.
15	Практическое занятие 15. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
16	Практическое занятие 16. London.	Изучаемые вопросы: London. Вопросы для самостоятельного изучения: London.
17	Практическое занятие 17. London.	Изучаемые вопросы: London. Вопросы для самостоятельного изучения: London.
18	Практическое занятие 18. Comparative Country Study.	Изучаемые вопросы: Comparative Country Study. Вопросы для самостоятельного изучения: Comparative Country Study.
<b>2 семестр</b>		
<b>Раздел №3 «Образовательная сфера общения (Российская Федерация)»</b>		
19	Практическое занятие 19. Education in Russia.	Изучаемые вопросы: Education in Russia. Вопросы для самостоятельного изучения: Education in Russia.
20	Практическое занятие 20. Education in Russia.	Изучаемые вопросы: Изучаемые вопросы: Education in Russia. Вопросы для самостоятельного изучения: Education in Russia.
21	Практическое занятие 21. Sequence of Tenses.	Изучаемые вопросы: Изучаемые вопросы: Sequence of Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Sequence of Tenses.
22	Практическое занятие 22. Sequence of Tenses.	Изучаемые вопросы: Изучаемые вопросы: Sequence of Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Sequence of Tenses.
23	Практическое занятие 23. Higher Education in Russia.	Изучаемые вопросы: Изучаемые вопросы: Higher Education in Russia. Вопросы для самостоятельного изучения: Higher Education in Russia.
24	Практическое занятие 24. Higher Education in Russia.	Изучаемые вопросы: Higher Education in Russia.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: Higher Education in Russia.
25	Практическое занятие 25. Higher Education in Russia.	Изучаемые вопросы: Higher Education in Russia. Вопросы для самостоятельного изучения: Higher Education in Russia.
26	Практическое занятие 26. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
<b>Раздел №4 «Образовательная сфера общения (Страна изучаемого языка)»</b>		
27	Практическое занятие 27. Education in Britain.	Изучаемые вопросы: Education in Britain. Вопросы для самостоятельного изучения: Education in Britain.
28	Практическое занятие 28. Education in Britain.	Изучаемые вопросы: Education in Britain. Вопросы для самостоятельного изучения: Education in Britain.
29	Практическое занятие 29. Higher Education in Britain.	Изучаемые вопросы: Higher Education in Britain. Вопросы для самостоятельного изучения: Higher Education in Britain.
30	Практическое занятие 30. Higher Education in Britain.	Изучаемые вопросы: Higher Education in Britain. Вопросы для самостоятельного изучения: Higher Education in Britain.
31	Практическое занятие 31. Oxbridge.	Изучаемые вопросы: Oxbridge. Вопросы для самостоятельного изучения: Oxbridge.
32	Практическое занятие 32. Indirect Speech.	Изучаемые вопросы: Indirect Speech. Вопросы для самостоятельного изучения: Indirect Speech.
33	Практическое занятие 33. Oxbridge.	Изучаемые вопросы: Oxbridge. Вопросы для самостоятельного изучения: Oxbridge.
34	Практическое занятие 34. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
35	Практическое занятие 35. Comparative Analysis of Educational Systems.	Изучаемые вопросы: Comparative Analysis of Educational Systems. Вопросы для самостоятельного изучения: Comparative Analysis of Educational Systems.
36	Практическое занятие 36. Comparative Analysis of Educational Systems.	Изучаемые вопросы: Comparative Analysis of Educational Systems. Вопросы для самостоятельного изучения: Comparative Analysis of Educational Systems.
<b>3 семестр</b>		
<b>Раздел №5 «Профессиональная сфера общения (Математика)»</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
37	Практическое занятие 37. Active and Passive Voice.	Изучаемые вопросы: Active and Passive Voice. Вопросы для самостоятельного изучения: Active and Passive Voice.
38	Практическое занятие 38. Infinitive.	Изучаемые вопросы: Infinitive. Вопросы для самостоятельного изучения: Infinitive.
39	Практическое занятие 39. Mathematics.	Изучаемые вопросы: Mathematics. Вопросы для самостоятельного изучения: Mathematics.
40	Практическое занятие 40. Infinitive.	Изучаемые вопросы: Infinitive. Вопросы для самостоятельного изучения: Infinitive.
41	Практическое занятие 41. Mathematics as a science.	Изучаемые вопросы: Mathematics as a science. Вопросы для самостоятельного изучения: Mathematics as a science.
42	Практическое занятие 42. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
43	Практическое занятие 43. Fields of Mathematics.	Изучаемые вопросы: Fields of Mathematics. Вопросы для самостоятельного изучения: Fields of Mathematics.
44	Практическое занятие 44. The Language of Mathematics.	Изучаемые вопросы: The Language of Mathematics. Вопросы для самостоятельного изучения: The Language of Mathematics.
45	Практическое занятие 45. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
<b>Раздел №6 «Профессиональная сфера общения (Алгебра)»</b>		
46	Практическое занятие 46. The History of Algebra (A).	Изучаемые вопросы: The History of Algebra (A). Вопросы для самостоятельного изучения: The History of Algebra (A).
47	Практическое занятие 47. Gerund.	Изучаемые вопросы: Gerund. Вопросы для самостоятельного изучения: Gerund.
48	Практическое занятие 48. The History of Algebra (B).	Изучаемые вопросы: The History of Algebra (B). Вопросы для самостоятельного изучения: The History of Algebra (B).
49	Практическое занятие 49. Gerund.	Изучаемые вопросы: Gerund. Вопросы для самостоятельного изучения: Gerund.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
50	Практическое занятие 50. Algebra as a Science.	Изучаемые вопросы: Algebra as a Science. Вопросы для самостоятельного изучения: Algebra as a Science.
51	Практическое занятие 51. Gerund vs Infinitive.	Изучаемые вопросы: Gerund vs Infinitive. Вопросы для самостоятельного изучения: Gerund vs Infinitive.
52	Практическое занятие 52. Algebra as a Science.	Изучаемые вопросы: Algebra as a Science. Вопросы для самостоятельного изучения: Algebra as a Science.
53	Практическое занятие 53. Gerund vs Infinitive.	Изучаемые вопросы: Gerund vs Infinitive. Вопросы для самостоятельного изучения: Gerund vs Infinitive.
54	Практическое занятие 54. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
<b>4 семестр</b>		
<b>Раздел №7 «Профессиональная сфера общения (Геометрия)»</b>		
55	Практическое занятие 55. The History of Geometry (A).	Изучаемые вопросы: The History of Geometry (A). Вопросы для самостоятельного изучения: The History of Geometry (A).
56	Практическое занятие 56. Participles.	Изучаемые вопросы: Participles. Вопросы для самостоятельного изучения: Participles.
57	Практическое занятие 57. The History of Geometry (B)	Изучаемые вопросы: The History of Geometry (B) Вопросы для самостоятельного изучения: The History of Geometry (B)
58	Практическое занятие 58. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
59	Практическое занятие 59. Geometry as a Science.	Изучаемые вопросы: Geometry as a Science. Вопросы для самостоятельного изучения: Geometry as a Science.
60	Практическое занятие 60. Participles vs Gerund.	Изучаемые вопросы: Participles vs Gerund. Вопросы для самостоятельного изучения: Participles vs Gerund.
61	Практическое занятие 61. Points, Lines and Planes.	Изучаемые вопросы: Points, Lines and Planes. Вопросы для самостоятельного изучения: Points, Lines and Planes.
62	Практическое занятие 62. Participles, Gerund, Infinitive.	Изучаемые вопросы: Participles, Gerund, Infinitive. Вопросы для самостоятельного изучения: Participles, Gerund, Infinitive.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
63	Практическое занятие 63. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
<b>Раздел №8 «Профессиональная сфера общения (Компьютеры)»</b>		
64	Практическое занятие 64. Cybernetics.	Изучаемые вопросы: Cybernetics. Вопросы для самостоятельного изучения: Cybernetics.
65	Практическое занятие 65. Complex Object.	Изучаемые вопросы: Complex Object. Вопросы для самостоятельного изучения: Complex Object.
66	Практическое занятие 66. The History of Computers.	Изучаемые вопросы: The History of Computers. Вопросы для самостоятельного изучения: The History of Computers.
67	Практическое занятие 67. Complex Subject.	Изучаемые вопросы: Complex Subject. Вопросы для самостоятельного изучения: Complex Subject.
68	Практическое занятие 68. Modal Verbs.	Изучаемые вопросы: Modal Verbs. Вопросы для самостоятельного изучения: Modal Verbs.
69	Практическое занятие 69. Personal computer.	Изучаемые вопросы: Personal computer. Вопросы для самостоятельного изучения: Personal computer.
70	Практическое занятие 70. Conditionals.	Изучаемые вопросы: Conditionals. Вопросы для самостоятельного изучения: Conditionals.
71	Практическое занятие 71. Wishes.	Изучаемые вопросы: Wishes. Вопросы для самостоятельного изучения: Wishes.
72	Практическое занятие 72. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекции	Занятия семинарского типа	Контактная работа				



	нного типа	Лаб.р	Прак. /сем.	по кур.р				
1 семестр								
<b>Раздел №1 «Межкультурная сфера общения (Российская Федерация)»</b>			<b>22</b>			<b>22</b>		<b>44</b>
Практическое занятие 1. Pronouns. Plural of the nouns.			2			2		4
Практическое занятие 2. Simple Tenses. Continuuous Tenses.			2			2		4
Практическое занятие 3. Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses.			2			2		4
Практическое занятие 4. The Russian Federation.			2			2		4
Практическое занятие 5. The Russian Federation.			2			2		4
Практическое занятие 6. Indefinite Article.			2			2		4
Практическое занятие 7. Definite Article.			2			2		4
Практическое занятие 8. The RF State System.			2			2		4
Практическое занятие 9. Annotation.			2			2		4
Практическое занятие 10. Moscow.			2			2		4
Практическое занятие 11. Moscow.			2			2		4
<b>Раздел №2 «Межкультурная сфера общения (Страна изучаемого языка)»</b>			<b>14</b>			<b>12</b>		<b>26</b>
Практическое занятие 12. Passive Voice.			2			2		4
Практическое занятие 13. The UK.			2			2		4
Практическое занятие 14. The UK.			2			2		4
Практическое занятие 15. Annotation.			2			2		4
Практическое занятие 16. London.			2			2		4
Практическое занятие 17. London.			2			1		3
Практическое занятие 18. Comparative Country Study.			2			1		3
Зачет							2	2
<b>Итого за 1 семестр</b>			<b>36</b>			<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
2 семестр								
<b>Раздел №3 «Образовательная сфера общения (Российская Федерация)»</b>			<b>32</b>			<b>5</b>		<b>48</b>
Практическое занятие 19. Education in Russia.			4					4
Практическое занятие 20. Education in Russia.			4					4
Практическое занятие 21. Sequence of Tenses.			4					4
Практическое занятие 22. Sequence of Tenses.			4			1		5
Практическое занятие 23. Higher Education in Russia.			4			1		5
Практическое занятие 24. Higher Education in Russia.			4			1		5
Практическое занятие 25. Higher Education in Russia.			4			1		5
Практическое занятие 26. Annotation.			4			1		5

<b>Раздел №4 «Образовательная сфера общения (Страна изучаемого языка)»</b>			<b>28</b>			<b>5</b>		<b>48</b>
Практическое занятие 27. Education in Britain.			4					4
Практическое занятие 28. Education in Britain.			4					4
Практическое занятие 29. Higher Education in Britain.			4					4
Практическое занятие 30. Higher Education in Britain.			4					4
Практическое занятие 31. Oxbridge.			2					2
Практическое занятие 32. Indirect Speech.			2			1		3
Практическое занятие 33. Oxbridge.			2			1		3
Практическое занятие 34. Annotation.			2			1		3
Практическое занятие 35. Comparative Analysis of Educational Systems.			2			1		3
Практическое занятие 36. Comparative Analysis of Educational Systems.			2			1		3
Зачет							2	2
<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>60</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
3 семестр								
<b>Раздел №5 «Профессиональная сфера общения (Математика)»</b>			<b>34</b>			<b>1</b>		<b>35</b>
Практическое занятие 37. Active and Passive Voice.			4					4
Практическое занятие 38. Infinitive.			4					4
Практическое занятие 39. Mathematics.			4					4
Практическое занятие 40. Infinitive.			4					4
Практическое занятие 41. Mathematics as a science.			4					4
Практическое занятие 42. Annotation.			4					4
Практическое занятие 43. Fields of Mathematics.			4					4
Практическое занятие 44. The Language of Mathematics.			4					4
Практическое занятие 45. Annotation.			2			1		3
<b>Раздел №6 «Профессиональная сфера общения (Алгебра)»</b>			<b>34</b>			<b>1</b>		<b>35</b>
Практическое занятие 46. The History of Algebra (A).			4					4
Практическое занятие 47. Gerund.			4					4
Практическое занятие 48. The History of Algebra (B).			4					4
Практическое занятие 49. Gerund.			4					4
Практическое занятие 50. Algebra as a Science.			4					4
Практическое занятие 51. Gerund vs Infinitive.			4					4
Практическое занятие 52. Algebra as a Science.			4					4
Практическое занятие 53. Gerund vs Infinitive.			4					4
Практическое занятие 54. Annotation.			2			1		3
Зачет							2	2
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>68</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
4 семестр								

<b>Раздел №7 «Профессиональная сфера общения (Геометрия)»</b>			<b>18</b>			<b>12</b>		<b>30</b>
Практическое занятие 55. The History of Geometry (A).			2			1		3
Практическое занятие 56. Participles.			2			1		3
Практическое занятие 57. The History of Geometry (B)			2			1		3
Практическое занятие 58. Annotation.			2			1		3
Практическое занятие 59. Geometry as a Science.			2			1		3
Практическое занятие 60. Participles vs Gerund.			2			1		3
Практическое занятие 61. Points, Lines and Planes.			2			2		4
Практическое занятие 62. Participles, Gerund, Infinitive.			2			2		4
Практическое занятие 63. Annotation.			2			2		4
<b>Раздел №8 «Профессиональная сфера общения (Компьютеры)»</b>			<b>20</b>			<b>12</b>		<b>32</b>
Практическое занятие 64. Cybernetics.			2			2		4
Практическое занятие 65. Complex Object.			2			2		4
Практическое занятие 66. The History of Computers.			2			2		4
Практическое занятие 67. Complex Subject.			2			1		3
Практическое занятие 68. Modal Verbs.			2			1		3
Практическое занятие 69. Personal computer.			2			1		3
Практическое занятие 70. Conditionals.			2			1		3
Практическое занятие 71. Wishes.			2			1		3
Практическое занятие 72. Annotation.			4			1		5
Экзамен с оценкой						<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого за 4 семестр</b>			<b>38</b>			<b>34</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
Итого по дисциплине			202			80	42	324

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

**Раздел №1 «Межкультурная сфера общения (Российская Федерация)»**

**Практическое занятие 1. Pronouns. Plural of the nouns (2 ч.).**

**Практическое занятие 2. Simple Tenses. Continuouos Tenses (2 ч.).**

**Практическое занятие 3. Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses (2 ч.).**

- Практическое занятие 4. The Russian Federation (2 ч.).*  
*Практическое занятие 5. The Russian Federation (2 ч.).*  
*Практическое занятие 6. Indefinite Article (2 ч.).*  
*Практическое занятие 7. Definite Article (2 ч.).*  
*Практическое занятие 8. The RF State System (2 ч.).*  
*Практическое занятие 9. Annotation (2 ч.).*  
*Практическое занятие 10. Moscow (2 ч.).*  
*Практическое занятие 11. Moscow (2 ч.).*

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

## **Раздел №2 «Межкультурная сфера общения (Страна изучаемого языка)»**

- Практическое занятие 12. Passive Voice (2 ч.).*  
*Практическое занятие 13. The UK (2 ч.).*  
*Практическое занятие 14. The UK (2 ч.).*  
*Практическое занятие 15. Annotation (2 ч.).*  
*Практическое занятие 16. London (2 ч.).*  
*Практическое занятие 17. London (2 ч.).*  
*Практическое занятие 18. Comparative Country Study (2 ч.).*

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

## 2 семестр

### **Раздел №3 «Образовательная сфера общения (Российская Федерация)»**

- Практическое занятие 19. Education in Russia (4 ч.).*  
*Практическое занятие 20. Education in Russia (4 ч.).*  
*Практическое занятие 21. Sequence of Tenses (4 ч.).*  
*Практическое занятие 22. Sequence of Tenses (4 ч.).*  
*Практическое занятие 23. Higher Education in Russia (4 ч.).*  
*Практическое занятие 24. Higher Education in Russia (4 ч.).*  
*Практическое занятие 25. Higher Education in Russia (4 ч.).*  
*Практическое занятие 26. Annotation (4 ч.).*

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

### **Раздел №4 «Образовательная сфера общения (Страна изучаемого языка)»**

- Практическое занятие 27. Education in Britain (4 ч.).*  
*Практическое занятие 28. Education in Britain (4 ч.).*  
*Практическое занятие 29. Higher Education in Britain (4 ч.).*  
*Практическое занятие 30. Higher Education in Britain (4 ч.).*  
*Практическое занятие 31. Oxbridge (2 ч.).*  
*Практическое занятие 32. Indirect Speech (2 ч.).*  
*Практическое занятие 33. Oxbridge (2 ч.).*

**Практическое занятие 34. Annotation (2 ч.).**

**Практическое занятие 35. Comparative Analysis of Educational Systems (2 ч.).**

**Практическое занятие 36. Comparative Analysis of Educational Systems (2 ч.).**

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

### **3 семестр**

**Раздел №5 «Профессиональная сфера общения (Математика)»**

**Практическое занятие 37. Active and Passive Voice (4 ч.).**

**Практическое занятие 38. Infinitive (4 ч.).**

**Практическое занятие 39. Mathematics (4 ч.).**

**Практическое занятие 40. Infinitive (4 ч.).**

**Практическое занятие 41. Mathematics as a science (4 ч.).**

**Практическое занятие 42. Annotation (4 ч.).**

**Практическое занятие 43. Fields of Mathematics (4 ч.).**

**Практическое занятие 44. The Language of Mathematics (4 ч.).**

**Практическое занятие 45. Annotation (2 ч.).**

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей :

методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>

4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

#### **Раздел №6 «Профессиональная сфера общения (Алгебра)»**

*Практическое занятие 46. The History of Algebra (A) (4 ч.).*

*Практическое занятие 47. Gerund (4 ч.).*

*Практическое занятие 48. The History of Algebra (B) (4 ч.).*

*Практическое занятие 49. Gerund (4 ч.).*

*Практическое занятие 50. Algebra as a Science (4 ч.).*

*Практическое занятие 51. Gerund vs Infinitive (4 ч.).*

*Практическое занятие 52. Algebra as a Science (4 ч.).*

*Практическое занятие 53. Gerund vs Infinitive (4 ч.).*

*Практическое занятие 54. Annotation (2 ч.).*

#### Литература:

##### Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

##### Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

#### **4 семестр**

#### **Раздел №7 «Профессиональная сфера общения (Геометрия)»**

*Практическое занятие 55. The History of Geometry (A) (2 ч.).*

*Практическое занятие 56. Participles (2 ч.).*

*Практическое занятие 57. The History of Geometry (B) (2 ч.).*

*Практическое занятие 58. Annotation (2 ч.).*

*Практическое занятие 59. Geometry as a Science (2 ч.).*

*Практическое занятие 60. Participles vs Gerund (2 ч.).*

*Практическое занятие 61. Points, Lines and Planes (2 ч.).*

**Практическое занятие 62. Participles, Gerund, Infinitive (2 ч.).**  
**Практическое занятие 63. Annotation (2 ч.).**

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова. — Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностранный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

**Раздел №8 «Профессиональная сфера общения (Компьютеры)»**

**Практическое занятие 64. Cybernetics (2 ч.).**

**Практическое занятие 65. Complex Object (2 ч.).**

**Практическое занятие 66. The History of Computers (2 ч.).**

**Практическое занятие 67. Complex Subject (2 ч.).**

**Практическое занятие 68. Modal Verbs (2 ч.).**

**Практическое занятие 69. Personal computer (2 ч.).**

**Практическое занятие 70. Conditionals (2 ч.).**

**Практическое занятие 71. Wishes (2 ч.).**

**Практическое занятие 72. Annotation (4 ч.).**

Литература:

Основная

1. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66344.html>
2. Пантюхова, П. В. Практикум устной речи (английский язык) : учебное пособие / П. В. Пантюхова, И. С. Решетова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 214 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66092.html>

Дополнительная

3. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса / А. З. Алибекова.



- Астана : Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49574.html>
4. Богатырева, О. А. Иностраный язык (английский) : учебное пособие / О. А. Богатырева, Е. В. Якушко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4559-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126553.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «История России»**

### **Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Подготовка высококвалифицированного специалиста немислима без широкой эрудиции. Истории в этом отношении принадлежит громадная роль. Изучение многовекового опыта народов нашей страны помогает правильно оценить прошлое, осмыслить настоящее, понять место и роль России в системе мировой цивилизации.

Курс «История России» разработан для общегуманитарной подготовки обучаемых в соответствии с основными квалификационными требованиями к выпускнику высшего учебного заведения.

*Цель* курса – сформировать у обучаемых основы теоретического и методологического подходов к анализу исторических явлений социальной действительности на позициях этических норм и требований, предъявляемых к современному экономисту.

*Задачами* курса являются:

- формирование у обучаемых основы исторических знаний;
- формирование целостного, системного мировоззрения, толерантности;
- выработка навыков самостоятельного исторического мышления;
- формирование аналитического подхода к различным историческим фактам.
- применение исторических знаний в профессиональной экономической деятельности.

Программа курса охватывает периоды мировой истории и нашего государства с IX в. до современности. В ее основу положен историко-сравнительный подход к освоению богатого исторического материала и проблема альтернативности в истории.

Разделы огромного по объему и растянутого по времени материала составлены в соответствии с хронологически-проблемным тематическим принципом. В программе концентрируется внимание на основных тематических пластах и узловых проблемах, составляющих каркас изучаемого раздела. Такой подход позволяет обеспечить научность в преподавании курса и вариативность в освоении богатого исторического материала.

В помощь изучающим дисциплину в программе предусматривается использование исторических источников, отечественной и зарубежной литературы как монографической, так и мемуарной. Рекомендательный перечень источников и литературы составлен в сжатом виде.

Примерная тематика семинарских занятий включает планы занятий, подробные методические советы по их выполнению, список литературы. Преподаватель вправе изменить тематику семинаров, рекомендовать студентам литературу по своему выбору. В свою очередь, обучаемые могут предлагать преподавателю вопросы для обсуждения, пользоваться заинтересовавшей их литературой, по согласованию с преподавателем выбирать темы эссе, докладов, сообщений.

Методические указания к самостоятельной работе обучающихся призваны оказать им существенную помощь при конспектировании источников, подготовке к сообщению, выступлению, при рецензировании литературы, в написании рефератов.

Предлагаемая учебная программа рассчитана на студентов, которые не готовятся стать профессиональными историками. Преподавание истории носит не только учебные, но и воспитательные, общеобразовательные цели. Сочетание формационного и цивилизационного подходов к изучению истории позволит раскрыть величие и многоаспектность русской истории, ее место в истории человечества.

## Раздел 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «История России» направлен на формирование следующих компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал дисциплины и реализовывать практические задачи (таблица 2.1) и достигать планируемые результаты обучения по дисциплине.

Таблица 2.1

### Компетентностная карта дисциплины

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>ИУК 5.1.</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p><b>ИУК 5.2.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>ИУК 5.3.</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p><b>ИУК 5.4.</b> Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

### Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «История России» входит в состав обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

В методическом плане данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении в школе следующих учебных дисциплин: «Обществознание», «История».

В методическом плане данная дисциплина является базой для усвоения таких курсов, как «Социология» и др.

Указанные связи и содержание дисциплины «История» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины

(общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Таблица 4.1

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы на очной форме обучения**

3. е.	Все го часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
			Лабораторные	Практические/семинарские				
1 семестр								
4	144	52		64		26	2	Зачет с оценкой
Всего по дисциплине								
4	144	52		64		26	2	

								Зачет с оценко й	
--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------	--

### Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «История России» состоит из четырех модулей:

1. Мировая история.
2. История России в XVIII–XIX вв.
3. История России в первой половине XX века.
4. История России во второй половине XX в. – начале XXI в.

### Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и

распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля

### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.3

на очной форме обучения

Темы\разделы (модули)	Контактная работа			Часы СР на подготовк у кур.р.	Ина я СР	Контрол ь	Всег о часо в
	Занятия лекционног о типа	Занятия семинарског о типа					
		Лаб раб	Прак /сем.				
<b>Раздел «Мировая история»</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>4</b>		<b>24</b>
Тема 1. История как наука. Периодизации древнейшей истории.	2		2		1		5
Тема 2. История государств Древнего Востока.	2		2		1		5

Тема 3. История античных государств	3		3			1		7
Тема 4. Становление европейской цивилизации	3		3			1		7
<b>Раздел «История России в IX– XVII вв.»</b>	<b>9</b>		<b>9</b>			<b>3</b>		<b>21</b>
Тема 5. Складывание древнерусског о государства в IX–XII вв.	3		3			1		7
Тема 6. Москва – центр объединения русских земель.	3		3			1		7
Тема 7. Россия в XVI в.	3		3			1		7
Тема 8. Россия в XVII в .	3		3			1		7
<b>Раздел «История России в XVIII–XIX вв.»</b>	<b>12</b>		<b>12</b>			<b>6</b>		<b>30</b>
Тема 9. Россия на рубеже XVII–XVIII вв.	3		3			1		7
Тема 10. Россия в середине и второй половине XVIII в.	3		3			1		7

Тема 11. Россия в первой половине XIX в.	3		3			2		8
Тема 12. Россия во второй половине XIX в.	3		3			2		8
<b>Раздел «История России в первой половине XX века»</b>	<b>12</b>		<b>14</b>			<b>8</b>		<b>34</b>
Тема 13. Место России среди великих держав на рубеже XIX– XX вв.	3		3			2		8
Тема 14. Октябрьская революция, Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917– 1922 гг.	3		3			2		8
Тема 15. Новая экономическа я политика. СССР в годы первых пятилеток.	2		4			2		8
Тема 16. Великая Отечественная война 1941– 1945 гг.	2		4			2		8
<b>Раздел «История России во второй</b>	<b>8</b>		<b>16</b>			<b>4</b>		<b>28</b>

половине XX века»								
Тема 17. СССР в первые послевоенные годы.	2		4			1		7
Тема 18. СССР в середине 1950-х – середине 1960-х гг.	2		4			1		7
Тема 19. СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.	2		4			1		7
Тема 20. Россия в конце XX в. – начале XXI в.	2		4			1		7
<b>Зачет</b>							2	2
<b>Всего часов</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>144</b>

Таблица 4.5

**Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>Раздел «Мировая история»</b>		
1.	Тема 1. История как наука. Периодизации древнейшей истории.	<p>Мировой исторический процесс: единство и многообразие. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Предмет и задачи учебного курса. Смысл истории.</p> <p>Исторический процесс и проблемы выбора путей развития. Сущность, формы, функции исторического знания. Проблема истины в историческом познании. Общее и особенное, необходимость и случайность в истории. Субъекты истории. Периодизация истории.</p>

2.	Тема 2. История государств Древнего Востока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эпоха ранней Древности (конец IV тыс. до н.э. – конец II тыс. до н.э).</li> <li>• Эпоха расцвета древних государств (конец II тыс. до н.э. – конец I тыс. до н.э.)</li> <li>• Эпоха поздней Древности (первая половина I тыс. н.э).</li> </ul> <p>Египет. Вавилон. Китай. Индия</p>
3.	Тема 3. История античных государств	<p>Древнегреческая история. Периоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крито-микенский период и Темные века (3000-1100 гг. до н.э. – 1100-800 гг. до н.э.);</li> <li>- период архаики 800-500 гг. до н.э.;</li> <li>- классический период (500-336 гг. до н.э.);</li> <li>- эпоха эллинизма (336-30 гг. до н.э.).</li> </ul> <p>История Древнего Рима. Периоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- царский период – 753-510 гг. до н.э.;</li> <li>- период Республики – 510-31 гг. до н.э.;</li> <li>- период Империи – 31 г. до н.э. 476 г. н.э.</li> </ul> <p>Формы государственного устройства Древней Греции и Древнего Рима.</p>
4.	Тема 4. Становление европейской цивилизации	<p>Общая характеристика западноевропейского Средневековья</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раннее Средневековье</li> <li>• Классическое Средневековье</li> <li>• Позднее Средневековье</li> </ul> <p>Нижняя граница средних веков - V в. н.э. – падение Западной Римской империи, верхней – XVII в., ( в Англии произошла буржуазная революция)</p> <p>Цивилизация (религиозная общность – христианство, становление буржуазных отношений, протестантизм, городская культура, во многом определившая современную массовую западноевропейскую культуру). Парламентаризм. Разделение властей. Закладывание основ современной науки и системы образования. Промышленный переворот.</p>
<b>Раздел «История России в IX–XVII вв.»</b>		



5.	Тема 5.Складывание древнерусского государства в IX–XII вв.	<p>История России – часть всемирной истории. Географическое положение и природа России, их влияние на жизнь населения, историю страны. Ранняя история славянских народов. Восточные славяне: расселение, жизнь, быт, основные занятия, верования, взаимоотношения с соседями.</p> <p>Складывание древнерусского государства в IX–X вв. Два центра государственности – Киев и Новгород. Границы Руси. Княжение первых Рюриковичей. Крещение Руси и его историческое значение.</p> <p>Русь в конце X–XII вв. Земельная собственность. Социальная структура населения. Древнерусский город. Система управления. Законодательство. «Русская Правда». Политическая раздробленность Руси. Самостоятельные княжества и земли: Великий Новгород, Владимиро-Суздальское и Галицко-Волынское княжества. Борьба Руси с иноземными захватчиками. Битва на Калке, Невская битва, Ледовое побоище.</p>
6.	Тема 6. Объединение русских земель вокруг Москвы.	<p>Москва – центр объединения русских земель. Московские князья и их политика. Церковь и княжеская власть. Куликовская битва и ее политическое значение.</p> <p>Феодальная война второй четверти XV века и ее итоги. Иван III – «государь всея Руси». Стояние на реке Угре и свержение ордынского ига. Присоединение к Московскому государству Новгородской земли и Тверского княжества. Создание централизованного аппарата государственного управления. Боярская Дума, Дворец, Казна, Разряд. Судебник 1497 г. Поместная система. Иосифляне и нестяжатели.</p>
7.	Тема 7. Россия в XVI в.	<p>Россия в XVI в. Территория и население. Экономическое и политическое положение в стране. Царствование Ивана Грозного. «Избранная Рада». Реформы 1550-х гг. Земские соборы. Стоглавый собор. Приказная система управления. Опричнина: причины и сущность. Внешняя политика. Присоединение Казанского и Астраханского ханств, Западной Сибири. Ливонская война, ее цели, ход и последствия.</p>
8.	Тема 8. Россия в XVII в.	<p>Пресечение династии Рюриковичей. Борис Годунов, его внутренняя и внешняя политика. Смута как гражданская война в России в начале XVII в. Появление самозванцев. Лжедмитрий I и Лжедмитрий II. Восстание под предводительством И.И. Болотникова.</p> <p>Иностранная интервенция. Патриотический подъем в русском обществе. Первое и Второе ополчения. К. Минин и князь Д.М. Пожарский. Освобождение Москвы от иноземных захватчиков. Утверждение династии Романовых.</p> <p>Экономическое развитие России в XVII в. Появление мануфактур. Складывание всероссийского рынка.</p> <p>Первые Романовы. Цари Михаил Федорович и Алексей Михайлович. Усиление самодержавия. Соборное Уложение 1649 г. и завершение оформления крепостного права. Соляной бунт, Медный бунт, Соловецкое восстание, восстание С.Т. Разина.</p> <p>Реформы патриарха Никона и церковный раскол.</p>

		Присоединение Левобережной Украины к России. Отношения с Османской империей, Ираном, Крымским ханством. Первопроходцы. Освоение Сибири и Дальнего Востока.
<b>Раздел «История России в XVIII–XIX вв.»</b>		
9.	Тема 9. Россия на рубеже XVII–XVIII вв.	<p>Россия на рубеже XVII–XVIII вв. Политическая борьба между Нарышкиными и Милославскими. Правление царевны Софьи. Предпосылки петровских преобразований. Сподвижники Петра I. Азовские походы. Великое посольство. Северная война, ее причины, ход, итоги. Прутский и Каспийский походы.</p> <p>Народные движения. Астраханское восстание и восстание К. Булавина.</p> <p>Экономические преобразования Петра I. Протекционизм. Создание новых отраслей промышленности. Введение подушной подати.</p> <p>Реформы государственного управления. Создание Сената и коллегий. Упразднение патриаршества. Создание Святейшего Синода.</p>
10.	Тема 10. Россия в середине и второй половине XVIII в.	<p>Эпоха дворцовых переворотов 1725–1762 гг. Борьба за власть придворных группировок. Просвещенный абсолютизм Екатерины II.</p> <p>Экономическое развитие России в середине и второй половине XVIII в. Внешняя политика. Участие России в Семилетней войне. Участие России в разделах Речи Посполитой. Русско-турецкие войны. Подписание Георгиевского трактата с Грузией.</p> <p>Восстание под руководством Е.И. Пугачева. Социальный состав восставших, их политические цели.</p> <p>Жалованные грамоты дворянству и городам.</p> <p>Великие русские полководцы и флотоводцы.</p>
11.	Тема 11. Россия в первой половине XIX в.	<p>Россия в начале XIX в. Дворянство, крестьянство, купечество, мещанство, духовенство. Налоговая система. Дворцовый переворот 1801 г.</p> <p>Негласный комитет. Молодые друзья Александра I: П.А. Строганов, В.П. Кочубей, Н.Н. Новосильцев, А.Е. Чарторыйский. Самодержавие и реформы Александра I. М.М. Сперанский. Николай I, политический портрет.</p> <p>Конституционные проекты. Конституции Великого княжества Финляндского и Царства Польского.</p> <p>С.С. Уваров и теория «официальной народности».</p> <p>Учреждение министерств. Образование Комитета министров. Государственный совет. Преобразование Сената. Создание III отделения Собственной е.и.в. канцелярии.</p> <p>Экономическое развитие страны. Начало промышленного переворота. Внешнеэкономические связи. Министр финансов Е.Ф. Канкрин.</p>

		<p>Крестьянский вопрос. Указ о вольных хлебопашцах. Отмена крепостного права в Эстляндии и Лифляндии.</p> <p>Внешняя политика России. Русско-турецкие и русско-иранские войны. Участие в наполеоновских войнах. Отечественная война 1812 года. Образование «Священного союза». Кавказская война. Восстание в Польше 1830–1831 гг. Россия и революционные события в Европе в 1848–1849 гг.</p> <p>Крымская война 1853–1856 гг.</p> <p>Общественные движения. Декабристы. Петрашевцы. Западники и славянофилы. Утопический социализм А.И. Герцена. Религиозные секты.</p>
12.	Тема 12. Россия во второй половине XIX в.	<p>Россия во второй половине XIX в. Александр II и Александр III, политические портреты. Отмена крепостного права. Великие реформы 1860–1870-х гг. – земская, городская, судебная, церковная, судебная. Контрреформы 1880-х гг.</p> <p>Экономическое развитие России. Железнодорожное строительство. Горнодобывающая и металлургическая промышленность. Капиталистическая эволюция сельского хозяйства в пореформенной России. Появление рабочего законодательства.</p> <p>Внешняя политика. Отношения с Китаем и Японией. Присоединение Средней Азии. Восстание в Польше 1863 г. Отношения с США. Русско-турецкая война 1877–1878 гг. Заключение русско-французского союза.</p> <p>Общественное движение. Либеральное, консервативное и радикальное направления. Возникновение революционного народничества. «Хождение в народ». Возникновение рабочего движения. Социал-демократические организации. Г.В. Плеханов и группа «Освобождение труда».</p>
<b>Раздел «История России в первой половине XX века»</b>		
13.	Тема 13. Место России среди великих держав на рубеже XIX–XX вв.	<p>Место России среди великих держав на рубеже XIX–XX вв. Цивилизационное многообразие страны.</p> <p>Экономическое развитие. Реформы С.Ю. Витте.</p> <p>Внешняя политика. Поход в Китай в 1900–1901 гг. Русско-японская война 1904 – 1905 гг. Портсмутский мир. Сближение с Англией и соглашение 18 августа 1907 г. Политика России на Балканах и в Северной Европе.</p> <p>Общественное движение в начале XX в. и оформление политических партий. Русская революция 1905–1907 гг. Причины, этапы, участники. Манифест 17 октября 1905 г. Создание Государственной думы. Реформа Государственного совета. Аграрная реформа П.А. Столыпина.</p> <p>Участие России в Первой мировой войне 1914–1918 гг. Предпосылки войны, противники и союзники России. Театры военных действий.</p>

		<p>Основные сражения. Военачальники. М.В. Алексеев, Н.И. Иванов, Н.В. Ружский, А.Е. Эверт, А.А. Брусилов.</p> <p>Февральская революция в России. Отречение Николая II. Причины и последствия. Временный комитет членов Государственной Думы и Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов. Временное правительство. Правительственные кризисы. Корниловский мятеж. Предпарламент.</p>
14.	Тема 14. Октябрьская революция, Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917–1922 гг.	<p>Октябрьская революция в России. II Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов. Образование Совета Народных Комиссаров. Реввоенсовет. Совет рабоче-крестьянской обороны. В.И. Ленин, Л.Д. Троцкий. Блок большевиков с левыми эсерами. Созыв и роспуск Учредительного собрания. Брестский мир. Красный террор.</p> <p>Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917–1922 гг. Театры военных действий. Красная Армия. С.С. Каменев, М.Д. Бонч-Бруевич, И.И. Вацетис, В.И. Чапаев, М.Н. Тухачевский, С.М. Буденный, Г.И. Котовский. Добровольческая армия, Вооруженные силы Юга России, Сибирская армия, Северо-Западная армия. П.Н. Краснов, М.В. Алексеев, Л.Г. Корнилов, А.И. Деникин, Н.Н. Юденич, А.В. Колчак, П.Н. Врангель.</p> <p>Экономическая политика большевиков. Военный коммунизм.</p> <p>Создание Коммунистического интернационала.</p>
15.	Тема 15. Новая экономическая политика. СССР в годы первых пятилеток.	<p>Укрепление режима политической диктатуры РКП(б). Разгром остатков небольшевистских партий. Репрессии против духовенства и церкви. Болезнь и смерть В.И. Ленина. И.В. Сталин – генеральный секретарь ЦК РКП (б). Обострение борьбы в руководстве партии. Культ личности Сталина. Массовые репрессии.</p> <p>Новая экономическая политика. Сущность и значение. Политика индустриализации. Ставка на ускорение темпов развития промышленности. Первые пятилетние планы. Строительство новых заводов и фабрик. Итоги и цена индустриализации. Политика коллективизации сельского хозяйства. Насильственные методы, раскулачивание. Массовые выселения крестьян в Сибирь, Казахстан. Голод в деревне 1932–1933 гг. Особенности колхозного строя. Экономические и социальные итоги коллективизации.</p> <p>Национальная политика в СССР.</p> <p>Внешняя политика. Крах надежд на мировую революцию. Участие советской делегации в Генуэзской конференции. Дипломатическое признание СССР странами Запада и Востока.</p> <p>Деятельность Коммунистического Интернационала. СССР и гражданская война в Испании.</p>
16.	Тема 16. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.	<p>Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Нападение Германии на Советский Союз. План «Барбаросса». Силы сторон. Ошибки в руководстве военными действиями в первые месяцы войны. Поражения Красной армии в первых приграничных сражениях. Смоленское сражение. Оборона Киева и Одессы. Блокада Ленинграда. Битва за Москву. Военные действия летом-осенью 1942</p>

		<p>г. Поражения Красной армии под Харьковом и в Крыму. Коренной перелом в ходе войны. Сталинградская и Курская битвы. Битва за Днепр. Военные действия в 1944–1945 гг. Освобождение территории страны от фашистских оккупантов. Освобождение стран Центральной и Юго-Восточной Европы. Берлинская операция.</p> <p>Внешняя политика СССР в годы Великой Отечественной войны. Создание антигитлеровской коалиции. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции.</p> <p>Советско-японская война 1945 г.</p>
<b>Раздел «История России во второй половине XX в. – начале XXI в.»</b>		
17.	Тема 17. СССР в первые послевоенные годы.	<p>СССР в первые послевоенные годы. Потери СССР в войне. Восстановление экономики. Голод 1946 г. и его последствия. «Второе раскулачивание». Денежная реформа 1947 г. Ускоренное развитие военной промышленности. Создание ядерного оружия.</p> <p>Апогей культа личности Сталина. Репрессии конца 1940-х – начала 1950-х гг. «Ленинградское дело», «Дело врачей». СССР в системе послевоенных международных отношений. Турецкий и Иранский кризисы. СССР и гражданская война в Греции в 1945–1949 гг. СССР и «план Маршалла». Отношения ВКП(б) с коммунистическими и рабочими партиями. Совещание коммунистических партий в Шклярской Порембе осенью 1947 г. Доклад А.А. Жданова об образовании двух противостоящих лагерей. Советско-югославский конфликт 1948 г.</p>
18.	Тема 18. СССР в середине 1950-х – середине 1960-х гг.	<p>СССР в середине 1950-х–середине 1960-х гг. Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. Л.П. Берия, Г.М. Маленков, Н.С. Хрущев.</p> <p>Первые попытки десталинизации. «Оттепель». XX съезд КПСС и доклад Н.С. Хрущева о культе личности Сталина. Июньский пленум ЦК КПСС 1957 г.</p> <p>Образование КГБ при Совете министров СССР (1954 г.) Сокращение функций внутривластного контроля и политического сыска.</p> <p>Попытки интенсификации промышленного производства. Семилетний план. Переход от отраслевого к территориальному управлению. Совнархозы.</p> <p>Изменения в планировании сельскохозяйственного производства (1955 г.) Укрупнение колхозов и начало их преобразования в совхозы. Ликвидация неперспективных деревень. Начало перехода колхозов к гарантированной системе оплаты труда. Наступление на личные подсобные хозяйства колхозников. Освоение целины, повсеместное распространение возделывания кукурузы.</p> <p>Доктринальные основы советской внешней политики в годы «холодной войны». Корейская война (1950–1953 гг.) и советско-американские отношения. «Познаньский июнь» 1956 г. Народное восстание в Венгрии в октябре – ноябре 1956 г. СССР и Суэцкий кризис 1956 г. СССР и страны Азии, Африки и Латинской Америки. Карибский кризис 1962 г.</p>

		Общественное движение в стране. События в Новочеркаске. Диссиденты.
19.	Тема 19. СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.	<p>СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.</p> <p>Хозяйственные реформы 1965 г. А.Н. Косыгин – председатель Совета министров.</p> <p>Мартовский пленум ЦК КПСС 1965 г. и развитие сельского хозяйства. Сентябрьский пленум ЦК КПСС 1965 г. «Положение о социалистическом государственном производственном предприятии». Стагнация производства. Продовольственная программа.</p> <p>Конституция 1977 г.</p> <p>Кризис советского общества в середине 1980-х гг.</p> <p>Внешняя политика. «Доктрина Брежнева». СССР и проблема безопасности и сотрудничества в Европе в 1970 – начале 1980-х гг. Советско-китайский конфликт в контексте международных отношений. Политика СССР в странах «третьего мира». Война в Афганистане: интернационализм» в действии или вооруженная агрессия.</p> <p>СССР и «Пражская весна» 1968 г.</p> <p>Совещания коммунистических и рабочих партий 1957, 1969 гг.</p>
20..	Тема 20. Россия в конце XX в. – начале XXI в.	<p>Россия в конце XX в. – начале XXI в. Новое политическое руководство СССР. М.С. Горбачев. Попытка модернизации советской политической системы. Перестройка. Ее противоречия и трудности. Становление многопартийной системы.</p> <p>Избрание Б.Н. Ельцина Президентом Российской Федерации в июне 1991 г. Августовский путч 1991 г. Распад СССР и образование СНГ. Конституция России 1993 г. Введение принципа разделения властей. Государственная дума и Совет Федерации.</p> <p>Повышение роли церкви в общественной жизни страны.</p> <p>Возникновение забастовочного движения.</p> <p>Обострение межнациональных отношений. События в Нагорном Карабахе, Баку, Тбилиси, Вильнюсе, Риге. Провал попыток заключения нового Союзного договора.</p> <p>В.В. Путин – президент России. (1999 г.). Переход к трехуровневой системе управления. Увеличение численности военных в структурах власти. Полномочные представители президента РФ. Реформирование Совета Федерации и Государственной думы.</p> <p>Модернизация и национальные проекты.</p>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

### **Семинарские занятия**

Настоящие методические указания и учебные задания представляют собой руководство, которое поможет студентам лучше освоить теоретический материал по дисциплине «История». Проведение семинарских занятий предусматривает обсуждение основных вопросов по темам занятий, усвоение основных понятий, решение практических задач.

#### **Для очной формы обучения**

#### **Темы 1-4. История как наука. Периодизации древнейшей истории.**

##### **Вопросы для обсуждения**

1. История как наука. Предмет, цели, задачи, методы и принципы.
2. Объективные закономерности исторического процесса.
3. .Формационный подход к истории.
4. Цивилизационный подход к периодизации истории.
5. История государств Древнего Востока.
6. История античных государств.
7. Становление европейской цивилизации.
8. Западный и восточный типы цивилизаций.

##### Литература:

###### Основная

1. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

###### Дополнительная

1. Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>

2. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Электронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

#### **Темы 5-8. История России в IX–XVII вв.**

##### **Вопросы для обсуждения**

1. Складывание древнерусского государства в IX–XII вв.
2. Борьба Руси с иноземными захватчиками.
3. . Объединение русских земель вокруг Москвы.
4. Россия в XVI в. Царствование Ивана Грозного. «Избранная Рада». Реформы 1550-х гг. Земские соборы.
5. Россия в XVII в. Смута как гражданская война в России в начале XVII в
6. Первые Романовы. Цари Михаил Федорович и Алексей Михайлович.

##### Литература:

###### Основная

1. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

###### Дополнительная

1. Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>

2. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Электронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

#### **Темы 9-12. История России в XVIII–XIX вв**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Россия на рубеже XVII–XVIII вв.. Экономические преобразования Петра I.
2. Эпоха дворцовых переворотов в середине и второй половине XVIII в.
3. Просвещенный абсолютизм Екатерины II.
4. Самодержавие и реформы Александра I.
5. Общественные движения. Декабристы. Петрашевцы. Западники и славянофилы.
6. Россия во второй половине XIX в. Александр II и Александр III, политические портреты.
7. Отмена крепостного права. Великие реформы 1860–1870-х гг. – земская, городская, судебная, церковная, судебная. Контрреформы 1880-х гг.
8. Общественное движение. Либеральное, консервативное и радикальное направления. Возникновение революционного народничества.

### **Литература:**

#### **Основная**

1. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart» — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

#### **Дополнительная**

1. Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>
2. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Элек-тронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

### **Темы 13-16. История России в первой половине XX века**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Экономическое развитие. Реформы С.Ю. Витте.
2. Участие России в Первой мировой войне 1914–1918 гг.
3. Октябрьская революция, Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917–1922 гг.
4. Новая экономическая политика.
5. СССР в годы первых пятилеток.
6. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.

### **Литература:**

#### **Основная**

1. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

#### **Дополнительная**

1. Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>
2. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Элек-тронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

### **Темы 17-18. СССР в послевоенные годы**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Потери СССР в войне. Восстановление экономики.
2. Апогей культа личности Сталина.
3. Доктринальные основы советской внешней политики в годы «холодной войны»



4. Хозяйственные реформы 1965 г. А.Н. Косыгин.
5. Кризис советского общества в середине 1980-х гг.

Литература:

Основная

История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

Дополнительная

Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>

Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Элек-тронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

## **Темы 19-20. Россия в конце XX в. – начале XXI в.**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Новое политическое руководство СССР. М.С. Горбачев.
2. Августовский путч 1991 г. Распад СССР и образование СНГ.
3. Экономические и политические реформы 90-х г.г.
4. В.В. Путин – президент России. (1999 г.).
5. Модернизация и национальные проекты

Литература:

Основная

1. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 686 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/71152.html>

Дополнительная

1. Курс по истории России [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2020. — 186 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0150-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65184.html>

2. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Элек-тронный ресурс] : курс лекций / А.А. Королев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 368 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-906912-22-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74734.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** освоения дисциплины «Философия» является формирование у студентов целостного представления о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека, формах человеческого знания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации, а также о значении науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии. Кроме того, студенты должны получить представление о биологическом и социальном, телесном и духовном началах в человеке, о сущности сознания и роли бессознательного в его поведении; об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности за

сохранение жизни, культуры, окружающей природной среды, а также нравственных нормам регулирования отношений между людьми в обществе.

**Задачами** дисциплины являются:

- Усвоение сведений о предмете, структуре, функциях философии, о ее становлении, основных направлениях, школах и этапах ее исторического развития и выработка навыков самостоятельного анализа смысла и сути проблем, имевших место в истории философии с древнейших времен до современности.

- Владение знаниями об онтологии, гносеологии и диалектике и формирование навыков применять эти знания в процессе жизни.

- Развитие культуры мышления и выработка объективного (критического) взгляда при освоении различной информации.

- Умение сопоставлять различные точки зрения и аргументировано представлять свою позицию.

- Выработка способности творчески использовать полученные о предмете сведения в практике профессиональной деятельности.

## **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование следующих компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал дисциплины и реализовывать практические задачи (таблица 2.1) и достигать планируемые результаты обучения по дисциплине

*Таблица 2.1*

### **Компетентностная карта дисциплины**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК 5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИУК 5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>ИУК 5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

**РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Философия» входит в состав обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

В методическом плане данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных дисциплин: «История». Полученные обучающимися знания способствуют усвоению таких курсов, как «Социология» и др.

Указанные связи и содержание дисциплины «Философия» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

**РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

*Таблица 4.1*

**Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы  
на очной форме обучения**

З.е	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
			Лабораторные	Практические/семинарские					
3 семестр									
3	108	18		18		70	2 Зачет с оценкой		
Всего по дисциплине									
3	108	18		18		70	2		

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Философия» состоит из трех модулей:

1. История философии.
2. Теория философии.
3. Социальная философия.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы**

*Таблица 4.2*

**на очной форме обучения**

Темы\разделы (модули)	Контактная работа			Часы СР на подготов ку кур.р.	Ина я СР	Контро ль	Всег о часо в	
	Занятия лекционн ого типа	Занятия семинарско го типа						Контактн ая работа по кур.р.
		Лаб раб	Пра к /сем					
<b>Раздел «История философии»</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>34</b>		<b>54</b>	
Тема 1. Философия, ее предмет, функции и структура.	1		1		3		5	
Тема 2. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Философские идеи в Древней Индии и Древнем Китае.	1		1		3		5	
Тема 3. Античная философия и этапы ее развития.	1		1		3		5	
Тема 4. Основные принципы и этапы развития средневековой христианской философии.	1		1		3		5	
Тема 5. Развитие философии в арабском мире.	1		1		3		5	
Тема 6. Философия	1		1		3		5	

эпохи Возрождения и Нового времени.								
Тема 7. Немецкая классическая философия.	1		1			4		6
Тема 8. Западноевропейская философия (XIX-XX вв.).	1		1			4		6
Тема 9. Психоанализ. Философские идеи фрейдизма и неопрейдизма.	1		1			4		6
Тема 10. Русская философия (X-XX вв.).	1		1			4		6
<b>Раздел «Теория философии»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>24</b>		<b>32</b>
Тема 11. Метафизика, философия, наука.	1		1			6		8
Тема 12. Онтологическая и гносеологическая проблематика в современной философии.	1		1			6		8
Тема 13. Диалектика как учение о развитии мира.	1		1			6		8
Тема 14. Познание, его формы и методы.	1		1			6		8
<b>Раздел «Социальная философия»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>12</b>		<b>20</b>
Тема 15. Социальная философия: предмет и функции.	2		2			6		10

Социальная структура общества.								
Тема 16. Философское понимание взаимосвязи общества и природы.	2		2			6		10
Зачет с оценкой (диф.зач.)							2	2
<b>Всего часов</b>	<b>18</b>		<b>18</b>			<b>106</b>	<b>2</b>	<b>144</b>

Таблица 4.4

### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела\темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>Раздел «История философии»</b>		
1	Философия, ее предмет, функции и структура.	<p>Определение понятия философии. Предмет философии и его специфика. Философия и мировоззрение. Функции философии. Основной вопрос философии. Исторические типы философствования и их социально-историческая обусловленность. Структура философского знания. Взаимосвязь философии с мифом, религией и наукой. Значение философии в жизни человека и общества. Сциентистское и антисциентистское направления в философии Место и роль философии в культуре и праве.</p>
2	Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Философские идеи в Древней Индии и Древнем Китае.	<p>Социальные и духовные предпосылки возникновения философии как важного элемента духовной культуры человечества.</p> <p>Основные исторические типы философии – древнегреческая, древнекитайская, европейская, античная, Средневековая, эпохи Возрождения и Нового времени. Особенности развития и этапы становления философии на древнем Востоке.</p> <p>Философия древней Индии. Ведийский период: веды, брахманы, араньяки, упанишады. Эпический период: Рамаяна и Махабхарата. Период сутр. Основные религиозно-философские учения: брахманизм, джайнизм, буддизм. Основные направления буддизма: хинаяна, махаяна. Четыре основные философские школы буддизма: вайбхашики, саутрантики, йогачары и мадхьямики. Философия Древнего Китая. Китайская классическая книга перемен (трактат «И цзин»).</p> <p>Основные религиозно-философские учения: даосизм (трактат «Дао де Цзин»), конфуцианство (трактат «Лунь Юй»), моизм (трактат «Мо Цзы»), легизм (трактат «Хань Фей Цзы»).</p>

3	Античная философия и этапы ее развития.	<p>Специфика возникновения античной философии. Философско-мифологические произведения Гомера и Гесиода. Четыре основных этапа развития античной философии: досократовский (Гераклит Эфесский, элейская школа, Пифагор и пифагорейцы, Эмпедокл и Анаксагор, древнегреческие атомисты Левкипп и Демокрит); классический (философия Сократа, Платона и Аристотеля); эллинистический (философские школы: перипатетики и академическая философия, стоицизм, эпикуреизм, скептицизм); римская философия (стоицизм в учениях Сенеки, Эпиктета, Марка Аврелия, эпикуреизм в учении Тита Лукреция Кара, скептицизм Секста Эмпирика). Неоплатонизм.</p>
4	Основные принципы и этапы развития средневековой христианской философии.	<p>Основные идеи и принципы средневековой философии (теоцентризм, креационизм, антропоцентризм, провиденциализм, ревелационизм). Этапы развития средневековой христианской философии. Патристика (апостольский период и эпоха апологетов) и ее представители (Тертуллиан, Арнобий, Климент Александрийский, Ориген). Философские идеи Августина Блаженного. Схоластика. Учение Фомы Аквинского как вершина схоластики. Номинализм и реализм: основные представители и сущность полемики между ними. Суть проблемы универсалий. Теория двойственной истины в учении Уильяма Оккама. Мистическое богословие.</p>
5	Развитие философии в арабском мире.	<p>Предпосылки формирования средневековой арабской философии (содействие ислама и контакты с Европой). Классический (средневековый) период. История образования арабо-мусульманской философии и вклад в ее развитие известных философов, таких как Ибн-Рушд, Ибн-Фараби, Ас-Сухраварди, Ибн Араби. Мистико-индивидуалистическая модель суфизма. Картина мира и сочинения Аль-Фараби: «О том, что должно предшествовать изучению философии», «Жемчужина мудрости», «О философии Аристотеля», Практика Мухаммада и «праведных» халифов. Встреча с Европой и влияние на нее.</p>
6	Философия эпохи Возрождения и Нового времени.	<p>Культурно-исторические и социально-экономические предпосылки формирования философии эпохи Возрождения и Нового времени. Этапы развития философии эпохи Возрождения. Проблема гуманизма в философии эпохи Возрождения (Д. Алигьери, Ф. Петрарка, Л. Валла, Э. Роттердамский, М. Монтень). Разработка онтологической проблематики (Н. Кузанский, М. Фичино, П. Делла Мирандола, П. Помпонацци, Г. Галилей, Д. Бруно). Социально-экономические и политические проблемы философии Возрождения (Н. Макиавелли, Т. Мор, Т. Кампанелла).</p>

		<p>Научная революция XVII в. и создание механико-математической картины мира. Эмпиризм (Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Д. Локк) и рационализм (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Сенсуализм (Дж. Беркли). Скептицизм Д. Юма. Философия французского Просвещения (Фр. Вольтер, Ж.-Ж. Руссо). Французский материализм (Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Д. Дидро, П. Гольбах). Наука, прогресс, экономика в философии Нового времени.</p>
7	Немецкая классическая философия.	<p>Особенности социально-экономической и политической ситуации в Германии в конце XVIII в. и ее влияние на духовную жизнь. И. Кант и два периода его творчества. Гносеология И. Канта. Социально-философские идеи И. Канта. Этика И. Канта. Место И. Канта в философии и его влияние на философскую мысль XIX-XX вв. Наукоучение И.Г. Фихте. Эволюция социально- философских идей И.Г. Фихте. Философия Ф.В.Й. Шеллинга. Вопросы трансцендентального идеализма. Философия искусства. Г.В.Ф. Гегель – крупнейший представитель немецкой классической философии. Учение о диалектике в «Логике» Г.В.Ф. Гегеля. Ступени саморазвития духа в философии Г.В.Ф. Гегеля. Философия истории В.Г.Ф. Гегеля. Соотношение свободы и необходимости в философии Г.В.Ф. Гегеля. Этика Г.В.Ф. Гегеля. Отражение проблемы собственности в «Философии права» Г.В.Ф. Гегеля. Л. Фейербах и его антропологическая философия. Критика Л. Фейербахом религии и идеализма. Концепция разумного эгоизма Л. Фейербаха и ее реализация в хозяйственной жизни.</p>
8	Западноевропейская философия (XIX-XX вв.).	<p>Философия жизни. Философские учения А. Шопенгауэра и Ф. Ницше как отражение проблемы человека в мире. Социально-экономические, естественнонаучные и теоретические предпосылки возникновения марксистской философии. Разработка К. Марксом и Ф. Энгельсом проблем онтологии, гносеологии, диалектики и социальной философии. Развитие марксистской философии в XIX-XX в. Возникновение и (этапы) развитие позитивизма (О. Конт, Д.С. Милль, Г. Спенсер, Р. Авенариус и Э. Мах) и неопозитивизма (Б. Рассел, Л. Витгенштейн, Р. Карнап). Философия науки (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Философия прагматизма (Ч. Пирс, У. Джеймс, Д. Дьюи). Феноменология (Э. Гуссерль). Философия С. Кьеркегора и экзистенциализм. Атеистический экзистенциализм (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр, А. Камю) и религиозный экзистенциализм (Г. Марсель, К. Ясперс). Современная религиозная философия: неотомизм (Э. Жильсон, Ж. Маритен). Философская герменевтика</p>



		(В. Дильтей, Х.Г. Гадамер). Структурализм (К. Леви-Строс) и постструктурализм (М. Фуко). Постмодернизм (Ж. Деррида, Ж. Делез).
9	Психоанализ. Философские идеи фрейдизма и неопрейдизма.	<p>Фрейдизм и неопрейдизм как этапы развития психоаналитической философии. Развитие теории бессознательного в исторической ретроспективе (В. Лейбниц, Ж.Ж. Руссо, И. Кант, И. Гердер, В. Гете, И. Фихте, Ф. Гегель, Ф. Шеллинг и т.д.). Психоанализ З. Фрейда.</p> <p>Структура психики по З. Фрейду. Понятие либидо и «защитные механизмы» психики по Фрейду (вытеснение, рационализация, сублимация, регрессия). Теория парапраксиса (оговорки), комплексы и анализ сновидений, метод свободных ассоциаций.</p> <p>Индивидуальная психология А.Адлера и формирование психоаналитической теории «воли к власти».</p> <p>Аналитическая психология К.Г. Юнга. Структура психики по К.Г. Юнгу Индивидуальное и коллективное бессознательное.</p> <p>Архетипы (анима, анимус, тень, маска и т.д.). Память предков. Психические функции и психологические типы. Философия неопрейдизма (Э. Фромм, Г.С. Салливан, К. Хорни). Объединение идей К. Маркса с психоанализом. Концепция межличностной психиатрии. Постфрейдизм. Структурный или лингвистический психоанализ Ж. Лакана.</p>
10	Русская философия (X-XX вв.).	<p>Русская философия: культурно-исторические особенности и источники возникновения.</p> <p>Отличительные черты русской средневековой философии. Становление философской мысли в Киевской Руси в X-XIII вв. (Иларион, Кирилл Туровский). Особенности русской философской мысли в XIV-XVII вв. (Нил Сорский, Иосиф Волоцкий, Максим Грек, Симеон Полоцкий, Юрий Крижанич).</p> <p>Развитие философии в России XVIII в. (М.В. Ломоносов, Г.С. Сковорода, А.Н. Радищев).</p> <p>Отражение хозяйственной жизни в русской философии (XI-XVIII вв.). Отличительные черты русской философии XIX в., ее связь с литературой, естествознанием и экономической жизнью.</p> <p>Философские идеи русского просвещения конца XVIII-начала XIX вв. (А.Ф. Бестужев, И.П. Пнин, В.В. Попугаев, А.С. Лубкин, А.П. Куницын). Философия славянофилов (А.С. Хомяков, И.В. Киреевский).</p> <p>Философия западников (П.Я. Чаадаев, В.Г. Белинский, А.И. Герцен, Д.И. Писарев). Антропологический материализм Н.Г. Чернышевского. Философские взгляды Ф.М. Достоевского и Л.Н. Толстого.</p> <p>Философские воззрения К.Н. Леонтьева. Философия всеединства В.С. Соловьева. Философия свободы Н.А. Бердяева. Русский космизм (Н.Ф. Федоров, К.Э.</p>

		<p>Циолковский, П.А. Флоренский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский). Социально-философские искания народничества. Философские взгляды Г.В. Плеханова. Отражение социально-экономической обстановки в России в трудах русских философов XIX–XX вв.</p>
<b>Раздел «Теория философии»</b>		
11	Философия, метафизика, наука.	<p>Метафизика и философия как принципы мировоззренческого (целостного) мышления, метод универсальной интеллектуальной методологии; форма культурного самоутверждения личности в мире. Три принципа метафизики: абсолютность, трансцендентность, умопостигаемость. Абсолют – высшая и безусловная реальность, «свобода свободы», устанавливающее пределы, но находящееся вне их, невыразимый мир целостности. Трансцендентное – способ бытия абсолюта, присутствующее в имманентно-эмпирическом мире в качестве стремления всех вещей к запредельной реальности, обуславливая идеи прогресса и эволюции. Умопостигаемость – сверхчувственный, интуитивный метод познания абсолюта, заложенный в интеллекте, преобразующем интуицию в рациональную форму проявления абсолюта. Метафизика как исходное и неотъемлемое качество человеческого мышления.</p>
12	Онтологическая и гносеологическая проблематика в современной философии.	<p>Онтология и ее место в системе философии. Бытие как философская категория. Учение о бытии, многообразие его форм и содержания в истории философской мысли. Соотношение понятий: «бытие», «сущее», «субстанция». Основные формы бытия. Монистические и плюралистические концепции бытия. Соотношение понятий «бытие», «сущее», «субстанция». Эволюция философских представлений о материи. Современная философия и наука о свойствах материи. Движение как способ существования материи. Пространство и время, их основные свойства. Социальное пространство и время. Мир как сложная система. Единство мира. Научные, философские и религиозные картины мира. Понимание сознания в различных направлениях философии. Отражение и сознание. Развитие форм отражения. Отражение и информация. Современные концепции возникновения сознания. Биологические и социальные предпосылки развития сознания. Сознание и мозг. Понятие материального и идеального. Сознание и бессознательное. Сознание, логика, язык. Функции сознания. Творческий характер сознания. Современные достижения в исследовании основ и сущности сознания. Проблема искусственного интеллекта и её философские аспекты. Действительность, мышление, логика и язык. Сознание, самосознание и личность. Сознание и познание.</p>

13	Диалектика как учение о развитии мира.	<p>Понятие диалектики. Историческое развитие представлений о диалектике. Объективная и субъективная диалектика. Функции диалектики. Понятие метода и методологии деятельности. Принципы диалектики. Детерминизм и индетерминизм. Понятие закона. Виды законов. Динамические и статистические закономерности. Законы диалектики. Диалектика и синергетика. Значение осведомленности о законах диалектики в экономической практике и познании явлений хозяйственной жизни. Понятие категории. Категории диалектики: единичное, особенное и общее; сущность и явление; содержание и форма; часть и целое; элемент и система; причина и следствие; необходимость и случайность; возможность и действительность. Методологическое значение категорий диалектики в познании социально-экономических явлений и процессов.</p>
14	Познание, его формы и методы.	<p>Гносеология в системе философии. Объект и субъект познания. Источник и природа знаний. Познание как процесс. Практика как основа познания. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Познание, творчество, практика. Структура научного познания, его уровни, формы и методы. Методы эмпирического и теоретического познания. Проблема истины. Критерий истины.</p>
<b>Раздел «Социальная философия»</b>		
15	Социальная философия: предмет и функции. Социальная структура общества.	<p>Предмет социальной философии, ее структура и функции. Основные исторические этапы развития социальной философии. Общество и его структура. Общественные отношения и их виды. Материальное и духовное в жизни общества: единство и противоположность. Основные сферы общественной жизни людей. Движущие силы развития общества. Свобода и необходимость. Насилие и ненасилие. Проблемы социального закона и закономерности. Специфика социального познания. Взаимодействие между объектом и субъектом познания. Социально-историческая обусловленность познания явлений общественной жизни. Взаимосвязь социальной философии и других общественных дисциплин. Социальная философия и экономика. Понятие социальной структуры общества, её основные элементы. Социальная дифференциация общества, её причины и связь с изменениями в экономике, политике, культуре. Тип общества и социальная стратификация. Формы общности людей в истории. Этнические формы общности: раса, род, племя, народность, нация, их характеристика. Понятие макро- и микроструктуры общества. Возникновение и</p>

		<p>сущность классов, сословий, слоёв, прослоек как элементов макроструктуры общества, их основные признаки, роль в историческом развитии. Микросоциальная структура общества, её элементы. Малые группы, семья, трудовые и учебные коллективы, воинские подразделения, различные неформальные объединения. Особенности социальной структуры современного общества в западных странах и в России. Принципы социальной стратификации, социальной мобильности, партнёрства, и их значение для философского понимания общества и истории.</p>
16	Философское понимание взаимосвязи общества и природы.	<p>Понятие природы. Основные уровни организации неживой и живой природы, их взаимосвязь и качественное различие. Понятие биосферы, процесс ее развития. Философские проблемы возникновения жизни на Земле и возможности ее существования во Вселенной. Природные предпосылки происхождения и существования человека как живого организма. Природа как основа существования и развития общества. Антропогенез и социогенез – две стороны единого процесса (антропосоциогенез) становления человека и общества. Человек и природа. Специфика взаимодействия общества и природы. Изменение характера взаимосвязи общества и природной среды в зависимости от уровня развития общества. Географический детерминизм и геополитика. Современные философские концепции о связи общества и природы. Понятие ноосферы. Современные противоречия в системе “общество-природа”. Понятие экологии. Экологические процессы и демографические факторы в современном мире. Философия об экологических проблемах и путях их решения. Необходимость формирования нового экологического сознания. Понятие коэволюции. Перспективы развития взаимосвязи общества и природы. Культура и цивилизация. Диалог культур и проблема ценностных установок. Будущее человечества.</p>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

### *Семинарские занятия*

Настоящие методические указания и учебные задания представляют собой руководство, которое поможет студентам лучше освоить теоретический материал по дисциплине «Философия». Проведение семинарских занятий предусматривает обсуждение основных вопросов по темам занятий, усвоение основных понятий, решение практических задач.

Изучение философии немыслимо без чтения первоисточников, но ограниченность времени может не позволить студентам прочитать объемные и весьма непростые по содержанию произведения мировой философской классики. В списке литературы имеется

раздел «Антологии и хрестоматии», в котором указаны издания, где приведены отрывки из оригинальных философских трудов, наиболее концентрированно выражающие мысли авторов. Эти издания способны оказать существенную помощь при подготовке к семинарским занятиям.

### **Для очной формы обучения**

## **Тема 1. Философия и ее роль в жизни общества**

### **Вопросы для обсуждения**

1. Мироззрение. Типы мироззрения. Философия и мироззрение. Предмет философии.
2. Специфика философского знания: сциентистское и антисциентистское понимание природы философии.
3. Место философии в системе человеческой культуры. Функции философии.
4. Структура философского знания.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М: Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 2. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Философские идеи в Древней Индии и Древнем Китае.**

### **Вопросы для обсуждения**

1. Ведийский период: веды, брахманы, араньяки, упанишады.
2. Эпический период: Рамаяна и Махабхарата.
3. Период сутр.
4. Основные религиозно-философские учения: брахманизм, джайнизм, буддизм.
5. Основные направления буддизма: хинаяна, махаяна.
6. Китайская классическая книга перемен (трактат «Ицзин»).
7. Основные религиозно-философские учения: даосизм, конфуцианство, моизм, легизм.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 3. Античная философия и этапы ее развития**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Возникновение и основные этапы развития античной философии.
2. Проблемы бытия и познания в досократической философии (Милетская школа, Гераклит, элеаты, Пифагор и пифагорейцы, Демокрит).
3. Человек и познание в философии софистов и Сократа. Сократические школы.
4. Основные идеи философии Платона.
5. Социальная философия Платона. Модель идеального государства.
6. Онтология и гносеология Аристотеля.
7. Этика и политика Аристотеля.
8. Этика Эпикура.
9. Стоицизм и его развитие.
10. Философия неоплатоников и влияние их идей на дальнейшее развитие философии.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 4. Средневековая христианская философия.**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Причины и социокультурный смысл переоценки ценностей, совершенной христианством.
2. Патристика, основные представители, направления. Особенность постановки и решения философских проблем. Учение Августина Блаженного.

3. Схоластика как феномен средневековой культуры и философии. Фома Аквинский. Мистические учения средневековья.

4. Гносеологические и натуралистические идеи в поздней схоластике: Роджер Бэкон и Уильям Оккам.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 5. Философии в арабском мире.**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. История образования арабо-мусульманской философии.
2. Классический (средневековый) период.
3. Мистико-индивидуалистическая модель суфизма.
4. Практика Мухаммада и «праведных» халифов.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 6. Философия эпохи Возрождения и Нового времени**

### **Вопросы для обсуждения**

1. Социокультурный смысл понятий «возрождение» и «гуманизм». Антропоцентризм – основной принцип эпохи. Развитие искусства и естествознания.
2. Философские учения Николая Кузанского и Дж. Бруно.
3. Этика и социальная философия эпохи Возрождения (Томас Мор, Томмазо Кампанелла, Никколо Макиавелли, Лютер, Эразм Роттердамский, Мишель Монтень).
4. Влияние исторической ситуации и естественнонаучных открытий XVI–XVII вв. на развитие философии.
5. Проблема познания и становление методов научного исследования в философии XVII в. Эмпиризм (Ф. Бэкон, Дж. Локк) и рационализм (Р. Декарт).
6. Учение о бытии и субстанции (Р. Декарт, Б. Спиноза, Лейбниц).
7. Социально-философские и этические идеи в философии XVII в. (Т. Гоббс, Б. Спиноза, Дж. Локк).
8. Субъективный идеализм Дж. Беркли и скептицизм Д. Юма.
9. Французское Просвещение. Критика религии и социальной несправедливости в деистической философии Вольтера и Ж.-Ж. Руссо.
10. Французский материализм XVIII в.: Ж. Ламетри, Д. Дидро, К. Гельвеций, П. Гольбах.

#### Литература:

##### Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

##### Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 7. Немецкая классическая философия.**

#### **Вопросы для обсуждения**

1. «Докритический» и «критический» периоды в философии И. Канта.
2. Этика и эстетика И. Канта.
3. «Наукоучение» и социальная философия И.Г. Фихте.
4. Трансцендентальная философия Ф.В.И. Шеллинга.
5. Система и метод философии Г.В.Ф. Гегеля.
6. Философия истории Г.В.Ф. Гегеля.
7. Критика Л. Фейербахом философии Гегеля. Антропология Л. Фейербаха

#### Литература:

##### Основная



1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 8. Западноевропейская философия (XIX-XX вв.).**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Философия марксизма. Диалектический и исторический материализм.
2. Философия позитивизма и неопозитивизма. О. Конт, Г. Спенсер, Р. Авенариус, Э. Мах, Л. Витгенштейн, Б. Рассел. Критический рационализм К. Поппера.
3. Философия жизни: А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, В. Дильтей, А. Бергсон.
4. Философия неокантианства: Марбургская и Баденская школы (Г. Коген, Э. Кассирер, В. Виндельбанд, Г. Риккерт).
5. Феноменология Э. Гуссерля.
6. Философия экзистенциализма (М. Хайдеггер, К. Ясперс, А. Камю, Ж.-П. Сартр, Х. Ортега-и-Гассет).
7. Фрейдизм и неопрейдизм (З. Фрейд, К. Юнг, А. Адлер, К. Хорни, Э. Фромм).
8. Современная религиозная философия (неотомизм, персонализм, тейярдизм).
9. Философия в условиях постмодерна.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 9.. Философские идеи фрейдизма и неопрейдизма.**

### **Вопросы для обсуждения**

1. Развитие теории бессознательного в исторической ретроспективе (В. Лейбниц, Ж.Ж. Руссо, И. Кант, И. Гердер, В. Гете, И. Фихте, Ф. Гегель, Ф. Шеллинг и т.д.).
2. Понятие либидо и «защитные механизмы» психики по Фрейдю.
3. Индивидуальная психология А.Адлера
4. Аналитическая психология К.Г. Юнга

#### Литература:

##### Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

##### Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 10. Русская философия (X-XX вв.).**

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Особенности развития любомудрия на Руси в XI–XVII вв.
2. Философия России XVIII в.: философские взгляды А.Н. Радищева и М.В. Ломоносова.
3. Историософия России. П.Я. Чаадаев, славянофилы, западники.
4. Русская религиозная философия: В.С. Соловьев, Н.А. Бердяев.
5. Философские идеи русских революционных демократов. Н.Г. Чернышевский, Д.И. Писарев, Н.К. Михайловский.
6. Русский космизм: Н.Ф. Федоров и В.И. Вернадский.
7. Марксизм в России: Г.В. Плеханов, В.И. Ленин.
8. Основные черты развития русской философии в XX в.

#### Литература:

##### Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

##### Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 880 с.

с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 11. Философия, метафизика, наука.**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Метафизика и философия как принципы мировоззрения
2. Три принципа метафизики: абсолютность, трансцендентность, умопостигаемость.
3. Научные основы философии.

### **Литература:** **Основная**

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

### **Дополнительная**

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 12. Онтологическая и гносеологическая проблематика в современной философии.**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Бытие как философская категория.
2. Основные формы бытия.
3. Современная философия и наука о свойствах материи.
4. Движение как способ существования материи.
5. Пространство и время, их основные свойства.
6. Мир как сложная система. Единство мира.
7. Понимание сознания в различных направлениях философии.
8. Понятие материального и идеального. Сознание и бессознательное.
9. Сознание, логика, язык.
10. Проблема искусственного интеллекта и её философские аспекты.

### **Литература:** **Основная**

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

### **Дополнительная**

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 13. Диалектика как учение о развитии мира.**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Понятие диалектики.
2. Понятие метода и методологии деятельности.
3. Принципы диалектики. Детерминизм и индетерминизм.
4. Понятие закона. Виды законов.
6. Диалектика и синергетика.
7. Категории диалектики: единичное, особенное и общее; сущность и явление; содержание и форма; часть и целое; элемент и система; причина и следствие; необходимость и случайность; возможность и действительность.
8. Методологическое значение категорий диалектики в познании социально-экономических явлений и процессов.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

### **Тема 14. Познание, его формы и методы**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Гносеология в системе философии.
2. Объект и субъект познания.
3. Источники и природа знаний.
4. Познание как процесс.
5. Практика как основа познания.
6. Вера и знание
7. Научное и вненаучное знание. Критерии научности.

8. Познание, творчество, практика.
9. Методы эмпирического и теоретического познания.
10. Проблема истины. Критерий истины.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 15. Социальная философия: предмет и функции**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Предмет социальной философии, ее структура и функции.
2. Основные исторические этапы развития социальной философии.
3. Общество и его структура.
4. Общественные отношения и их виды.
5. Движущие силы развития общества.
6. Свобода и необходимость. Насилие и ненасилие.
7. Проблемы социального закона и закономерности.
8. Специфика социального познания.
9. Социальная философия и экономика.
10. Малые группы, семья, трудовые и учебные коллективы.
11. Принципы социальной стратификации.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Тема 16. Философское понимание взаимосвязи общества и природы.**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Понятие природы.
2. Понятие биосферы, процесс ее развития.
3. Философские проблемы возникновения жизни на Земле и возможности ее существования во Вселенной.
4. Природные предпосылки происхождения и существования человека как живого организма.
5. Природа как основа существования и развития общества.
6. Современные философские концепции о связи общества и природы
7. Понятие ноосферы.
8. Экологические процессы и демографические факторы в современном мире.
9. Культура и цивилизация.
10. Диалог культур и проблема ценностных установок. Будущее человечества.

Литература:

Основная

1. История философии. Запад-Россия-Восток. Книги 1-4. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2020. — 447 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/36373.html>

Дополнительная

1. Курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые дан-ные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норма-тика, 2017. — 118 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4374-0878-0. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65254.html>

2. Зеньковский В.В. История русской философии [Электронный ресурс] / В.В. Зеньковский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Про-ект, 2017. — 880 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-8291-1302-5. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69039.html>

3. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 58 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-4486-0334-1. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/74556.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины является формирование совокупности компетенций обучающегося как способности и готовности продуктивно решать профессиональные задачи психолога на основе отличного владения русским языком и деловой коммуникацией.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в сфере русского языка и основ деловой коммуникации;

- сформировать умения и навыки применять знания, умения, навыки в сфере русского языка и основ деловой коммуникации для решения профессиональных задач;
- развивать у обучающихся навыки самообразовательной деятельности в сфере актуальных проблем теории и практики русского языка и основ деловой коммуникации.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знать коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.2 Уметь применять требования к осуществлению деловой коммуникации в устной форме на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.3 Владеть способами к осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код, наименование профессиональных компетенций</b>	<b>Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
<b>производственно-технологический, научно-исследовательский</b>		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные

		<p>выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с</p>



		<p>клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» изучается в 1 семестре, относится Б1.О.1.05. Обязательной части учебного плана, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 з.е.**

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Иностранный язык», «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве» и т. д. а также при прохождении всех типов учебной и производственной практики.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы на очной форме обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/семинарские				
1 семестр								

2	108	16	-	20	-	-	36	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
2	108	16	-	20	-	-	36	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел 1. Стили деловой коммуникации</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1. Официально-деловой стиль в системе функциональных стилей современного русского литературного языка	Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования. Дифференциация официально-делового стиля: подстили (юридический, административный, дипломатический, обиходно-деловой). Особенности официально-делового стиля: логичность, краткость, точность, стандартизация, нейтральный тон, долженствующе-предписывающий характер изложения. Стандартизация языка и технического оформления документных текстов. Лексические особенности официально-делового стиля: своеобразная профессиональная лексика и фразеология, употребление слов в прямых конкретных значениях, отсутствие эмоционально-окрашенной, разговорной, просторечной лексики, наличие канцеляризмов, речевых стандартов (клише), наличие специальных слов, терминов и номенклатурных наименований, ограниченное употребление синонимов, употребление речевых единиц, выражающих волю автора документа. Грамматические особенности на морфологическом уровне: преобладание отглагольных существительных, существительных с приставкой <i>не-</i> , употребление прилагательных и причастий в функции существительных, ограниченное употребление местоимений, активное использование производных предлогов, нанизывание форм родительного падежа, преобладание кратких форм прилагательных и причастий; на синтаксическом уровне: преобладание сложных предложений, использование инфинитивных конструкций со значением долженствования, использование распространенных номинативных предложений, безличных предложений, предложений с причастными и деепричастными оборотами.
<b>2</b>	Тема 1.2. Лексические и грамматические нормы деловой документации	Лексическая норма и лексическая ошибка. Типы лексических ошибок. Трудности словоупотребления в устной и письменной деловой речи. Нарушение лексической сочетаемости. Ошибки, основанные на смешении паронимов, синонимов, антонимов. Речевая недостаточность и речевая избыточность (понятие плеоназма и тавтологии). Иноязычные слова и трудности, связанные с их употреблением. Оправданные и неуместные заимствования. Служебный жаргон. Ошибочное употребление профессиональных и других жаргонизмов, просторечных слов, диалектизмов. Типы ошибок при употреблении фразеологизмов. Грамматические нормы современного русского литературного языка. Виды грамматических ошибок: морфологические, синтаксические. Грамматическая стилистика служебных документов. Трудные случаи практической грамматики: род несклоняемых существительных, род существительных, обозначающих людей по профессии, должности, званию, склонение нестандартных фамилий и географических названий. Формы множественного числа существительных и их окончания. Склонение количественных и порядковых числительных, употребление собирательных числительных. Грамматическое управление. Согласование подлежащего и сказуемого, сказуемого и дополнения. Употребление причастных и деепричастных оборотов.
<b>Раздел 2. Практические основы деловой коммуникации</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
3	Тема 2.1. Административная и юридическая документация профессиональной в деятельности	Нормативно-правовые акты, регламентирующие ведение делопроизводства. Понятия «документ» и «служебный документ». Виды документов: по характеру переписки (внутренние, внешние); по сфере функционирования (управленческие, научные, технические и др.); по содержанию и назначению (распорядительные, отчетные, справочные и др.); по фактору доступности (открытого пользования, ограниченного доступа, конфиденциальные); по срокам исполнения (срочные, итоговые, периодические); оригинал/копия. Служебные документы: типология, композиционные особенности, реквизиты. Основные требования к оформлению документов: логичность и структурированность изложения, унификация языковых средств, точность, лаконизм, достаточность информационного сообщения, ясность, грамотность. Язык и стиль организационных, распорядительных, информационно-справочных документов и документов по личному составу. Этапы развития делопроизводства в России. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи. Правила редактирования документов.
4	Тема 2.2. Эффективность деловой коммуникации	Основные единицы речевого общения: речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие. Структура речевой коммуникации. Речь в межличностном общении: особенности речи в межличностном общении, речь и самораскрытие, речь и самооценка, роль слушающего. Принципы речевого взаимодействия и эффективного общения: последовательности, предпочитаемой структуры, кооперации, вежливости, равной безопасности, децентрической направленности, адекватности того, что воспринято, тому, что сказано. Речевая агрессия и способы ее преодоления. Невербальные средства общения. Особенности профессионального общения. Речь в социальном взаимодействии: особенности речевого поведения в социально ориентированном общении, речь и социализация, речь как средство утверждения социального статуса, общие закономерности речи в условиях массовой коммуникации. Подготовка и реализация профессионального коммуникативного акта: анализ аудитории, отбор материала, выстраивание композиции, подготовка текста, реализации речи. Речевая аргументация: логические, этические аргументы.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб.р	Прак. /сем.					
<b>1 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. Стили деловой коммуникации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
Тема 1.1. Официально-деловой стиль в системе функциональных стилей современного русского литературного языка	4	-	5	-	-	9	-	17

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подгот овку кур-р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекцион ного типа	Занятия семинарского типа		Контак тная работа по кур-р				
		Лаб.р	Прак. /сем.					
Тема 1.2. Лексические и грамматические нормы деловой документации	4	-	5	-	-	9	-	19
<b>РАЗДЕЛ 2. Практические основы деловой коммуникации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>
Тема 2.1. Административная и юридическая документация в профессиональной деятельности	4	-	5	-	-	9	-	17
Тема 2.2. Эффективность деловой коммуникации	4	-	5	-	-	9	-	17
Экзамен	-	-	-	-	-	-	36	36
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

#### **Тема № 1.1. Официально-деловой стиль в системе функциональных стилей современного русского литературного языка**

##### *Семинары (5 ч)*

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Функциональные стили современного русского литературного языка.
2. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования.
3. Дифференциация официально-делового стиля.
4. Особенности официально-делового стиля.
5. Стандартизация языка и технического оформления документных текстов.
6. Лексические особенности официально-делового стиля.
7. Грамматические особенности официально-делового стиля на морфологическом уровне.

##### Литература:

##### Основная

1. Пантелеева, Л. М. Современный русский язык. Словообразование : практикум для студентов вузов / Л. М. Пантелеева. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-91252-086-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/86549.html>

Дополнительная

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для бакалавров / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-394-04357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102278.html>

2. Культура научной и деловой речи. Нормативный аспект : учебное пособие / Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Т. Л. Мистюк, Т. Г. Ольховская ; под редакцией Н. И. Колесниковой. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-7782-3909-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99344.html>

## **Тема № 1.2. Лексические и грамматические нормы деловой документации**

### **Семинары (5 ч)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Лексическая норма и лексическая ошибка.
2. Типы лексических ошибок.
3. Трудности словоупотребления в устной и письменной деловой речи.
4. Нарушение лексической сочетаемости.
5. Ошибки, основанные на смешении паронимов, синонимов, антонимов.
6. Речевая недостаточность и речевая избыточность (понятие плеоназма и тавтологии).
7. Иноязычные слова и трудности, связанные с их употреблением.
8. Оправданные и неуместные заимствования.
9. Служебный жаргон. Ошибочное употребление профессиональных и других жаргонизмов, просторечных слов, диалектизм.
10. Типы ошибок при употреблении фразеологизмов.
11. Грамматические нормы современного русского литературного языка. Виды грамматических ошибок: морфологические, синтаксические.
12. Грамматическая стилистика служебных документов.
13. Трудные случаи практической грамматики.

Литература:

Основная

1. Пантелеева, Л. М. Современный русский язык. Словообразование : практикум для студентов вузов / Л. М. Пантелеева. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-91252-086-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/86549.html>

Дополнительная

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для бакалавров / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-394-04357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102278.html>

2. Культура научной и деловой речи. Нормативный аспект : учебное пособие / Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Т. Л. Мистюк, Т. Г. Ольховская ; под редакцией Н. И. Колесниковой. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-7782-3909-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99344.html>

## **Тема № 2.1. Административная и юридическая документация в профессиональной деятельности**

### **Семинары (5 ч)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Нормативно-правовые акты, регламентирующие ведение делопроизводства.
2. Понятия «документ» и «служебный документ».
3. Виды документов: по характеру переписки (внутренние, внешние); по сфере функционирования (управленческие, научные, технические и др.); по содержанию и

- назначению (распорядительные, отчетные, справочные и др.); по фактору доступности (открытого пользования, ограниченного доступа, конфиденциальные); по срокам исполнения (срочные, итоговые, периодические); оригинал/копия.
4. Служебные документы: типология, композиционные особенности, реквизиты.
  5. Основные требования к оформлению документов: логичность и структурированность изложения, унификация языковых средств, точность, лаконизм, достаточность информационного сообщения, ясность, грамотность.
  6. Язык и стиль организационных, распорядительных, информационно-справочных документов и документов по личному составу.
  7. Этапы развития делопроизводства в России.
  8. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи.
  9. Правила редактирования документов.

#### Литература:

##### Основная

1. Пантелеева, Л. М. Современный русский язык. Словообразование : практикум для студентов вузов / Л. М. Пантелеева. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-91252-086-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/86549.html>

##### Дополнительная

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для бакалавров / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-394-04357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102278.html>

2. Культура научной и деловой речи. Нормативный аспект : учебное пособие / Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Т. Л. Мистюк, Т. Г. Ольховская ; под редакцией Н. И. Колесникова. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-7782-3909-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99344.html>

## **Тема № 2.2. Эффективность деловой коммуникации**

### **Семинары (5 ч)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Основные единицы речевого общения: речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие. Структура речевой коммуникации.
2. Речь в межличностном общении: особенности речи в межличностном общении, речь и самораскрытие, речь и самооценка, роль слушающего.
3. Принципы речевого взаимодействия и эффективного общения.
4. Речевая агрессия и способы ее преодоления.
5. Невербальные средства общения.
6. Особенности профессионального общения.
7. Речь в социальном взаимодействии: особенности речевого поведения в социально ориентированном общении, речь и социализация, речь как средство утверждения социального статуса, общие закономерности речи в условиях массовой коммуникации.
8. Подготовка и реализация профессионального коммуникативного акта: анализ аудитории, отбор материала, выстраивание композиции, подготовка текста, реализации речи.
9. Речевая аргументация: логические, этические аргументы.

#### Литература:

##### Основная

1. Пантелеева, Л. М. Современный русский язык. Словообразование : практикум для студентов вузов / Л. М. Пантелеева. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-91252-086-0. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/86549.html>

Дополнительная

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для бакалавров / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-394-04357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102278.html>

2. Культура научной и деловой речи. Нормативный аспект : учебное пособие / Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Т. Л. Мистюк, Т. Г. Ольховская ; под редакцией Н. И. Колесникова. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-7782-3909-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99344.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций для решения социально-коммуникативных задач в межкультурной и профессиональной сфере общения.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления межкультурной коммуникации на иностранном языке;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- формирование способности адаптироваться к языковой культуре других стран, а также знания речевого этикета в ситуациях межкультурного общения в профессиональной сфере.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК 5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
			развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.  ИУК 5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональные	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать методы и технологии ведения профессиональных коммуникаций ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть системами организации и реализации коммуникации в профессиональной деятельности

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» производственно-технологический, научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки



		плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПКЗ.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.

		ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий. ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве» изучается в первом семестре и относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Социология», «Проектная деятельность».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
1 семестр								
2	72	16	20	-	-	-	34	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	16	20	-	-	-	34	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Этика и коммуникация»</b>		
1	Тема 1.1 Этика как гуманитарная наука	Изучаемые вопросы: 1) Предмет этики 2) Происхождение морали Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Эволюция морали
2	Тема 1.2 Нравственное поведение личности	Изучаемые вопросы: 1) Понятие о нравственном поведении 2) Модели нравственного поведения Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Моральные ценности
3	Тема 1.3 Основные понятия теории коммуникации	Изучаемые вопросы: 1) Сущность коммуникации 2) Виды коммуникаций Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Теория речевой коммуникации

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 1.4 Средства коммуникации	Изучаемые вопросы: 1) Вербальные средства коммуникации 2) Акустические и невербальные средства коммуникации Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Трудности коммуникации
<b>Раздел №2 «Коммуникация в поликультурном пространстве»</b>		
5	Тема 2.1 Поликультурное пространство и коммуникация	Изучаемые вопросы: 1) Понятие поликультурного пространства 2) Место России в современном мире: философский аспект Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Этика поликультурной коммуникации
6	Тема 2.2 Проблемы межкультурного взаимодействия	Изучаемые вопросы: 1) Трудности межкультурной коммуникации 2) Особенности западной культуры 3) особенности восточной культуры Вопросы для самостоятельного изучения: 4) Культура коммуникации русского народа
7	Тема 2.3 Этические основы деловой коммуникации	Изучаемые вопросы: 1) Моральные ценности и деловая коммуникация 2) Основные принципы этики деловых отношений Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Деловые переговоры
8	Тема 2.4 Деловой этикет в России	Изучаемые вопросы: 1) Культура бизнеса в России 2) Особенности ведения бизнеса с иностранными партнерами Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Российский деловой этикет

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>1 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Этика и коммуникация»</b>	<b>8</b>		<b>10</b>			<b>18</b>		<b>36</b>
Тема 1.1 Этика как гуманитарная наука	2		2			4		8
Тема 1.2 Нравственное поведение личности	2		2			4		8
Тема 1.3 Основные понятия теории коммуникации	2		2			4		8
Тема 1.4 Средства коммуникации	2		4			6		12

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>Раздел №2 «Коммуникация в поликультурном пространстве»</b>	<b>8</b>		<b>10</b>		<b>16</b>		<b>34</b>
Тема 2.1 Поликультурное пространство и коммуникация	2		2		4		8
Тема 2.2 Проблемы межкультурного взаимодействия	2		2		4		8
Тема 2.3 Этические основы деловой коммуникации	2		2		4		8
Тема 2.4 Деловой этикет в России	2		4		4		10
Зачет						2	2
Итого за 1 семестр	16		20		34	2	72

## ЗАНИЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

#### **Раздел №1 «Этика и коммуникация»**

##### ***Практическое занятие 1. Базовые понятия этики (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифулина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифулина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

##### ***Практическое занятие 2. История этических учений (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

**Практическое занятие 3. Теория речевой коммуникации (2 ч).**

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

**Практическое занятие 4. Вербальные и акустические средства коммуникации (2 ч).**

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

**Практическое занятие 5. Невербальные средства коммуникации (2 ч).**

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

**Раздел №2 «Коммуникация в поликультурном пространстве»**

**Практическое занятие 6. Культура коммуникации в России (2 ч).**

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

### ***Практическое занятие 7. Культура коммуникации народов Европы и Азии (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

### ***Практическое занятие 8. Культура коммуникации народов США (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

### ***Практическое занятие 9. Культура коммуникации народов Африки (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

### ***Практическое занятие 10. Этика и проблемы поликультурной коммуникации (2 ч).***

Литература:

Основная

Гарифуллина, Н. К. Русский язык и культура профессиональной речи : учебное пособие / Н. К. Гарифуллина, И. В. Вяткина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1469-6. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62659.html>

Дополнительная

Шалина, И. В. Современная коммуникативистика. Практикум : учебно-методическое пособие / И. В. Шалина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-1894-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66205.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Социология» является ознакомление обучающихся с проблематикой социологического знания (основными теоретическими положениями социологической науки) и его ролью в регулировании общественных отношений на разных уровнях.

**Задачи** курса:

- формирование у обучающихся основы социологических знаний, уяснение закономерностей становления, функционирования и развития общества как целостной системы, а также отдельных социальных подсистем;

- формирование социально-ответственного мировоззрения гражданина и будущего бакалавра экономики;

- выработка навыков самостоятельного социологического мышления, ориентация на выработку собственной позиции по отношению к мировоззренческим проблемам;

- применение социологических знаний в профессионально-экономической и любой другой деятельности.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Социология» направлен на формирование следующих компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал дисциплины и реализовывать практические задачи (таблица 2.1) и достигать планируемые результаты обучения по дисциплине.

*Таблица 2.1*

#### **Компетентностная карта дисциплины**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			

Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знать принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения ИУК-3.2 Уметь учитывать специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач ИУК-3.3 Владеть способами организации и (или) участвовать в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.  ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.  ИУК 5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.  ИУК 5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

### **РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Социология» входит в состав обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

Курс является теоретическим основанием в процессе формирования и развития социологической культуры, повышения мировоззренческой и методологической эрудиции, гражданской зрелости, нравственных установок, совершенствования гражданских качеств личности будущих экономистов.

Дисциплина базируется на знании предмета «Обществознание» общеобразовательной программы, «История», «Философия», которые дали основы знаний об обществе,



антропологии, изучают общество как систему, социальные процессы, явления, институты и т. д.

Полученные обучающимися знания способствуют усвоению таких курсов, как «Введение в управление программными продуктами», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами» и др.

Указанные связи и содержание дисциплины «Социология» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

Таблица 4.1

#### Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы на очной форме обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
			Лабораторные	Практические/семинарские				
8 семестр								
2	72	16		20		34	2 зачет	
Всего по дисциплине								
2	72	16		20		34	2	

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля

Таблица 4.2

#### Очная форма обучения

Темы\разделы (модули)	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р.				
		Лаб раб	Прак /сем.					

Тема 1. Предмет и строение социологии	1		1			2		4
Тема 2. Становление и развитие социологической науки	1		1			3		5
Тема 3. Способ существования социального	1		1			2		4
Тема 4. Теория социального действия	1		1			3		5
Тема 5. Понятие общества	1		1			2		4
Тема 6. Принципы социальной статистики	1		1			3		5
Тема 7. Элементы социального целого	1		2			2		5
Тема 8. Подсистемы общества – сферы общественной жизни	1		2			3		6
Тема 9. Уклады общественной жизни	1		2			2		5
Тема 10. Социальные группы как субкомпоненты общества	1		2			3		6
Тема 11. Функционирование общества	2		2			2		6
Тема 12. Общество как саморазвивающаяся система	2		2			3		7
Тема 13. Проблемы исторической социологии	2		2			4		8
<b>Зачет</b>							2	2
<b>Всего часов</b>	<b>16</b>		<b>20</b>			<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

Таблица 4.3

Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела\ темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Тема 1. Предмет и строение социологии.	<p>Социальная реальность как объект социологического познания. <i>Социум – общество – история</i> как ключевые понятия теоретической социологии.</p> <p>Социология как наука, ее отличие от форм социального проповедничества. Проблема истин и ценностей в социологическом познании.</p> <p>Споры о предмете социологической науки. Взгляд на социологию как на корпус общественно-научного знания. Взгляд на социологию как на частную науку, изучающую социальный «участок» общественной жизни.</p>

	<p>Социология как наука об обществе как системе. Системный взгляд на общество: принципы и подходы. Аспекты системного рассмотрения общества – структурный, функциональный и динамический.</p> <p>Уровни структурного анализа общества: общесоциологический, историко-типологический и конкретно-социологический.</p> <p>Социология и историческое познание.</p> <p>Отраслевые социологические теории и частные науки об обществе.</p> <p>Теоретическая социология и прикладная социология.</p> <p>Социальная инженерия. Конкретные социальные исследования.</p> <p>Роль и значение теоретической социологии в современном мире. Проблема «пагубной самонадеянности» разума в теоретической социологии.</p>
<p>Тема 2. Становление и развитие социологической науки.</p>	<p>Протосоциология: элементы социологического знания в истории философских воззрений на общество и историю.</p> <p>Основоположники социологии: О. Конт, Г. Спенсер, Дж. С. Милль.</p> <p>Развитие социологической мысли в трудах М. Вебера, Э. Дюркгейма, Г. Зиммеля, Г. Тарда. Социология К. Маркса.</p> <p>Социологическая традиция в России. М. Ковалевский.</p> <p>Интегральная социология П. Сорокина.</p> <p>Основные направления современной социологии.</p> <p>Натуралистические и социетальные концепции общества. Полемика номиналистов и реалистов, монистов и плюралистов. Материализм и идеализм в социологических взглядах на общество.</p> <p>Основные школы современной социологии. Функционализм и неофункционализм. Теории обмена. Лозунг возвращения к человеку. Феноменологическая социология.</p>
<p>Тема 3. Способ существования социального.</p>	<p>Социальное и природное – линии демаркации. Редукционизм в социологии и его альтернативы. Синергетика как альтернатива социологии.</p> <p>Деятельность как способ существования социальной реальности, субстанция общественной жизни.</p> <p>Информационная специфика деятельности: эвристическое и символическое поведение людей. Феномен сознания. Сознание и бессознательное. Сознание и подсознание. З. Фрейд и К.-Г. Юнг и их влияние на современную социологию.</p> <p>Адаптивная специфика деятельности: феномен труда. Труд человека и протрудовая активность животных.</p> <p>Социологические проблемы антропосоциогенеза.</p>
<p>Тема 4. Теория социального действия.</p>	<p>Проблема «клеточки» социальной субстанции. Действие как «родовое» социокультурное явление. Действие и взаимодействие.</p> <p>Субъект и объект действия, их связь и соотношение.</p> <p>Инициальные факторы действия: потребности и интересы социального субъекта. Идеально-регулятивная подсистема действия – стимулы, мотивы, цели, программы. Средства и результаты действия.</p> <p>Среда социального действия. Концепции социального времени и пространства. Специфика социального детерминизма. Каузально-функциональные и логико-значимые связи социального действия, необходимость и случайность, феномен свободы.</p>

	<p>Типы социального действия в концепциях М. Вебера, П. Сорокина, Т. Парсонса, Дж. Хоманса</p>
<p>Тема 5. Понятие общества.</p>	<p>Коллективность как необходимое условие общественной жизни. Формы социальной коллективности. Типы социальных групп.</p> <p>Общество как реальная группа людей, его отличие от номинальных совокупностей. Проблема общих интересов: различие конфликтного взаимодействия и антагонистического противодействия социальных групп.</p> <p>Общество как самодостаточная группа, организационная форма воспроизводства социальности. Т. Парсонс о критериях и пределах самодостаточности обществ.</p> <p>Общество: интегративный субъект деятельности или матрица социального взаимодействия? Концепция социального универсализма на примере теоретической модели Э. Дюркгейма. Концепция методологического индивидуализма на примере теоретических моделей М. Вебера и К. Поппера.</p>
<p>Тема 6. Принципы социальной статики.</p>	<p>О. Конт о принципах социальной статики.</p> <p>Общество как система «органического» типа. Возможность структурного анализа систем <i>suigeneris</i> – полемика с социологическим холизмом. «Полевая» теория общества как антитеза его структурной модели.</p> <p>Проблема выделения частей социального целого, их отличия от свойств и состояний социальной системы. Принцип общей и частной кондуктивности в социологии П. Сорокина.</p> <p>Принцип иерархии уровней структурной организации. Подсистемы социального целого в отличие от его компонентов и элементов.</p> <p>Принципы деятельностного подхода к структуре общества.</p>
<p>Тема 7. Элементы социального целого.</p>	<p>Элементы общества: критерии неделимости. Элементы целого и элементарное бытие целого.</p> <p>Субъектные элементы общества. Человек – индивид – личность. Ролевые теории личности. Проблема интегративного субъекта в трактовке методологического индивидуализма и методологического коллективизма в трактовке субъекта.</p> <p>Предметные элементы общества. Вещи и символы как формы социальной предметности.</p> <p>Реляционные элементы общества. Субъект-объектные, объект-объектные и субъект-субъектные связи в структуре общества. Личность как деятельностный субъект.</p> <p>Общественные отношения как устойчивые статусные связи субъектов коллективной деятельности. Общественные отношения как форма и продукт социального взаимодействия. Отношения – роли – статусы.</p>
<p>Тема 8. Подсистемы общества – сферы общественной жизни.</p>	<p>Подсистемы общества как сферы общественного воспроизводства. Субъектная, институциональная и деятельностная парадигмы в выделении сфер.</p> <p>Сфера специализированного производства «вещей». Социология хозяйства у М. Вебера, К. Маркса, У. Ростоу, И. Уоллерстайна.</p> <p>Сфера производства и воспроизводства непосредственной человеческой жизни. Социология воспитания и образования.</p>

	<p>Общественное производство человека и его самовоспроизводство в сфере быта.</p> <p>Организационная сфера общественной жизни как сфера специализированного производства общественных отношений. Коммуникативная и регулятивная деятельность. Социальный обмен. Сущность и формы социального контроля. Феномен права.</p> <p>Духовная сфера общественной жизни как сфера специализированного производства информации. Виды духовного производства и формы общественного сознания.</p>
<p>Тема 9. Уклады общественной жизни.</p>	<p>Подсистемы общества как сферы общественного воспроизводства. Субъектная, институциональная и деятельностная парадигмы в выделении сфер.</p> <p>Сфера специализированного производства «вещей». Социология хозяйства у М. Вебера, К. Маркса, У. Ростоу, И. Уоллерстайна.</p> <p>Сфера производства и воспроизводства непосредственной человеческой жизни. Социология воспитания и образования. Общественное производство человека и его самовоспроизводство в сфере быта.</p> <p>Организационная сфера общественной жизни как сфера специализированного производства общественных отношений. Коммуникативная и регулятивная деятельность. Социальный обмен. Сущность и формы социального контроля. Феномен права.</p> <p>Духовная сфера общественной жизни как сфера специализированного производства информации. Виды духовного производства и формы общественного сознания.</p>
<p>Тема 10. Социальные группы как субкомпоненты общества.</p>	<p>Основные принципы социологической теории групп и организаций. Учение Г. Зиммеля о материи и форме социального взаимодействия. Группы и институты. Сущность процесса институционализации деятельности.</p> <p>Основные принципы типологии несамодостаточных групп. Различие исторических общностей и социальных организаций. Типы исторических общностей.</p> <p>Социальная дифференциация, стратификация и мобильность. Понятие общественного разделения труда и виды профессиональных групп. Горизонтальное и вертикальное измерения профессиональной дифференциации.</p> <p>Экономическое основание типологии групп: социальные страты и классы.</p> <p>Социальная инфраструктура. Семья. Этнические и этносоциальные группы. Нации и национальные отношения.</p> <p>Политическая организация общества. Гражданское общество и государство. Общественное мнение как институт гражданского общества. Формы государственного устройства. Тоталитаризм и его альтернативы.</p> <p>Культурологическое основание типологии социальных групп. Массовое сознание и социальные движения. Экологические и феминистские движения в современном обществе.</p>
<p>Тема 11. Функционирование общества.</p>	<p>Принципы социальной физиологии. Механизмы и фазы воспроизводства социальной целостности. Субординационный и координационный характер функциональных связей: полемика социологического монизма и плюрализма.</p>

	<p>Детерминационные зависимости между основными подсистемами общества. Идея определяющей роли материального производства и ее критика.</p> <p>Соотношение собственности и власти в обществах политарного и неполитарного типа.</p> <p>Культура как фактор функционирования обществ. Взаимосвязь культуры с экономическим, социальным и политическим укладами жизни.</p>
Тема 12. Общество как саморазвивающаяся система.	<p>Проблема источников и механизмов социокультурного изменения. Закон трех стадий О. Конта. К. Маркс: факторы самовозрастания производительных сил. П. Сорокин: закон циклической флуктуации социокультурных суперсистем.</p> <p>Движущие силы развития общества. Альтернативные решения проблемы: определяющая роль экономических классов (К. Маркс), поколений (Х. Ортега-и-Гассет). Теории «творческих элит». Проблема «героя и толпы» в современной социологии.</p> <p>Проблема форм социокультурного изменения. Конфликт и консенсус. Революция как форма социального конфликта. «Революции сверху», их отличие от социальных реформ. Проблема революции в теориях социальной стратификации и социальной мобильности П. Сорокина, в концепциях Р. Дарендорфа, Л. Козера и др.</p> <p>Направленность социокультурных изменений. Гипотеза общественного прогресса.</p> <p>Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе.</p>
Тема 13. Проблемы исторической социологии.	<p>Соотношение реалий и универсалий как проблема социологии. Концепция «идеальных типов» М. Вебера.</p> <p>Типология обществ. Формационная парадигма К. Маркса и ее критика. Теория социокультурных суперсистем П. Сорокина. «Миры-экономики» И. Уоллестайна.</p> <p>Цивилизации в человеческой истории. Традиционные общества и техногенная цивилизация. Глобализация социокультурных процессов современного мира. Формирование мировой системы.</p> <p>Современная Россия: социологические проблемы рекапитализации.</p>

## **ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА**

### *Семинарские занятия*

Настоящие методические указания и учебные задания представляют собой руководство, которое поможет студентам лучше освоить теоретический материал по дисциплине «История». Проведение семинарских занятий предусматривает обсуждение основных вопросов по темам занятий, усвоение основных понятий, решение практических задач.

### **Для очной формы обучения**

#### **Тема 1. Предмет и строение социологии**

##### *Вопросы для обсуждения*

1. Предмет социологии, ее место в научном общественном знании.
2. Системный взгляд на общество. Уровни и аспекты социологического обобщения.
3. Теоретическая и прикладная социология. Конкретные социальные исследования: методы и подходы.
4. Основные школы и направления современной социологии.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

3. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 2. Становление и развитие социологической науки**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Протосоциология: элементы социологического знания в истории философских воззрений на общество и историю.
2. основоположники социологии: О. Конт, Г. Спенсер, Дж. С. Милль.
3. Развитие социологической мысли в трудах М. Вебера, Э. Дюркгейма, Г. Зиммеля, Г. Тарда.
4. Социология К. Маркса.
5. Социологическая традиция в России. М. Ковалевский.
6. Интегральная социология П. Сорокина.
7. Основные направления современной социологии
8. . Функционализм и неофункционализм. Теории обмена.
9. Феноменологическая социология.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

4. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с.

- ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа:  
<http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

### **Тема 3. Способ существования социального. Природа социальной реальности**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Общественное и природное: линии разграничения. Редукционизм в социологии.
2. Деятельность как способ существования общественного человека.
3. Социальное пространство и время.
4. Специфика социального детерминизма.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

### **Тема 4. Теория социального действия**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Субъект и объект действия.
2. Потребности и интересы социального субъекта.
3. Цели, средства и результаты действия.
4. Типы социального действия. Действие и взаимодействие.

Литература:

Основная

1. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>
2. Давыдов, С. А. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Давыдов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1780-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81052.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

### **Тема 5. Понятие общества**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Номинализм и реализм в социологических трактовках общества.



2. Формы социальной коллективности. Типы социальных групп.
3. Общество как реальная социальная группа.
4. Общество как самодостаточная социальная группа.

Литература:

Основная

1. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

2. Давыдов, С. А. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Давыдов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1780-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81052.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 6. Принципы социальной статистики**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Принципы социальной статистики. Элементы, компоненты и подсистемы общества.
2. Человек в структуре общества. Человек — индивид — личность.
3. Формы социальной предметности: вещи и символы.
4. Понятие общественных отношений. Социальные статусы и роли.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>

2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 8. Подсистемы общества**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Принципы выделения общественных сфер.
2. Сфера производства вещей. Основные проблемы социологии хозяйства.
3. Организационная сфера общественной жизни. Феномен власти. Социальная коммуникация и социальное управление.
4. Сфера производства непосредственной человеческой жизни.
5. Духовная сфера общественной жизни.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 10. Социальные группы и институты**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Разделение труда и профессиональная дифференциация людей.
2. Феномен собственности и экономическая стратификация. Классы в структуре общества.
3. Социальная инфраструктура. Семья. Этносоциальные группы.
4. Политический уклад общественной жизни. Государство и политические партии.
5. Духовный уклад общественной жизни. Культура как основа типологии социальных групп.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 11. Функционирование общества**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Монизм и плюрализм как течения социологической мысли.
2. Субординационные и координационные зависимости сфер общественной жизни.
3. Соотношение власти и собственности.
4. Культура как фактор общественной жизни.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строитель-ный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Тема 12. Общество как саморазвивающаяся система**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Источники и механизмы социокультурного изменения.
2. Субъекты социального изменения. Проблема «героя и толпы».
3. Формы социокультурной динамики. Эволюция и революция.
4. Направленность социокультурных изменений. Гипотеза общественного прогресса.
5. Социологические проблемы современного человечества. Россия в современном мире.

Литература:

Основная

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1756-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/81033.html>
2. Социология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строитель-ный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. - ЭБС «IPRsmart». — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/60764.html>

Дополнительная

1. Ильиных С.А. Социология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ильиных. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 180 с. - ЭБС «IPRsmart». — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/69557.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### **РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины**

В дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) соединены тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций в сфере управления и правовой сфере. При изучении дисциплины достигается

формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной управленческой деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Курс «Безопасности жизнедеятельности» имеет **целью** заложить в сознании студентов основы аутэкологических знаний на основе прикладных теорий о среде обитания человека. Основными **задачами** изучения дисциплины «Безопасности жизнедеятельности» является овладение системой знаний о теоретических и практических основах взаимодействия в системе «человек – техносфера – среда обитания», об основах гигиены человека, овладение экологическими технологиями в объеме, необходимом для глубокого и всестороннего освоения дисциплин основного и социального цикла и для работы по специальности после окончания вуза, освоение экономических аспектов обеспечения БЖД.

Особое внимание в ходе преподавания дисциплины обращается на интеграцию ее содержания в решение актуальных социально-экономических проблем, культуры экономического мышления и развития общей эрудиции бакалавров в области экономики. «БЖД» позволяет будущему бакалавру понять основные тенденции изменения безопасности в глобальном мире, в своей деятельности, в сфере безопасности человека и общества, учесть аспекты целеполагания, столь важные для любого специалиста, чья работа связана с экономикой.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование следующих компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал дисциплины и реализовывать практические задачи (таблица 2.1) и достигать планируемые результаты обучения по дисциплине.

*Таблица 2.1*

### Компетентностная карта дисциплины

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе	ИУК-8.1 Знать потенциальные опасности для жизнедеятельности и зону их действий ИУК-8.2 Уметь создавать и поддерживать комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества ИУК-8.3 Владеть способами создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и

		и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
--	--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в состав обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

В методическом плане дисциплина «Безопасность жизнедеятельности», опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных дисциплин: «История».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» и ее связи с другими дисциплинами курса дает обучающемуся системное представление о комплексе знаний, получаемых в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

*Таблица 4.1*

#### Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы на очной форме обучения

З.е	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Контактная работа по курсовой работе				
			Лабораторные	Практические/семинарские				
2 семестр								
3	108	10		12		84	2 зачет	
Всего по дисциплине								
3	72	10		12		84	2	

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» состоит из трех модулей:

- Теоретические основы БЖД.
- Воздействие негативных факторов на человека.
- Природные, техногенные и антропогенные ЧС.

#### Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и

**распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля)**

Таблица 4.2

**Очная форма обучения**

Темы\разделы (модули)	Контактная работа				Часы СР на подгото вку кур.р.	Иная СР	Контр оль	Всег о часо в
	Заняти я лекцио нного типа	Занятия семинарского типа		Контактн ая работа по кур.р.				
		Лаб раб	Прак /сем.					
Тема 1. БЖД как наука. Предмет основные задачи и функции БЖД.	1		1			8		10
Тема 2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.	1		1			8		10
Тема 3. Физиологические особенности труда человека.	1		1			8		10
Тема 4. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности.	1		1			8		10
Тема 5. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания». Природные катастрофы	1		1			8		10
Тема 6. Негативные факторы в системе «природная среда – техносфера». Техногенные и антропогенные катастрофы.	1		1			8		10
Тема 7. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций	1		1			8		10

Тема 8. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей	1		2			8		11
Тема9. Воздействие негативных факторов на природную среду, эко-биозащитная техника.	1		2			10		13
Тема 10. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, их прогнозирование и оценка	1		1			10		12
Зачет							2	2
<b>Всего часов</b>	<b>10</b>		<b>12</b>			<b>84</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

Таблица 4.3

#### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	БЖД как наука. Предмет основные задачи и функции БЖД.	<p>Системы «человек – среда обитания», «техносфера–природная среда». Среды, где проявляет себя человек как существо биосоциальное: производственная, бытовая, рекреационная, местная. Естественные и антропогенные негативные факторы, действующие в техносфере. Законы, правила, функции техносферы. Аксиома о потенциальной опасности системы «человек – среда обитания». Критерии оценки негативности техносферы.</p> <p>Аксиома о происхождении техногенных опасностей. Примеры воздействия негативных факторов на человека и природную среду. Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека - основа оптимизации параметров среды обитания (параметры микроклимата, освещенность, организации деятельности и отдыха). Критерии оценки дискомфорта, их значимость.</p>
2	Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения.	Вопросы БЖД в законах и подзаконных актах. Правовые и нормативно-технические основы охраны окружающей среды. Система стандартов в области охраны природы. Стандарты по охране труда. Нормы труда. Условия труда. Нормы трудового кодекса. Строительный кодекс Российской Федерации.

3	Физиологические особенности труда человека.	Классификация основных форм жизнедеятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Статическая и динамическая работа. Напряженность и количество обрабатываемых сигналов – критерии тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Микроклимат в производственных помещениях. Факторы микроклимата: влажность, температура воздуха и нагретых поверхностей, инфракрасное излучение, скорость перемещения воздушных масс, плотность неионизирующих излучений, лазерное излучение. Воздействие на человека нагревающего микроклимата.
4	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности.	Система обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха. Отопление, вентиляция, кондиционирование, устройство и требование к ним. Контроль за параметрами микроклимата. Профилактика негативного воздействия окружающей среды. Измерительные приборы: кататермометры, анемометры, психрометры, термометры в производственных помещениях. Профилактические медицинские осмотры для лиц, работающих на вредных производствах.
5	Негативные факторы в системе «человек – среда обитания»	Виды и масштабы негативного воздействия объектов экономики на промышленные и селитебные зоны. Неконтролируемый выход энергии как причина негативного воздействия на человека и среду обитания. Негативные естественные и антропогенные факторы. Физические, химические, биологические, психофизиологические, травмирующие, вредные факторы. Риск и уровни воздействия негативных факторов. Техносфера как зона действия повышенных и высоких уровней энергии. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания. Допустимые уровни воздействия вредных веществ на гидросферу, почву, животных и растительность, конструкционные и строительные материалы.
6	Негативные факторы в системе «техносфера – природная среда».	Виды и масштабы негативного воздействия объектов экономики на промышленные и селитебные зоны, на природную среду. Выбросы и сбросы. Парниковый эффект как следствие концентрации метана и др. загрязнителей в атмосфере. Уровни первичных загрязнений атмосферного воздуха. Гидросферы почвы и литосферы, объектами энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства. Взаимодействие и трансформация загрязнений в природной среде. Образование фото-химического тумана и кислотных дождей. Разрушение озонового слоя. Взаимосвязь бытовой сферы с комплексом негативных факторов производственной и природной среды.
7	Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций	Аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Риск, переходная область значений риска. Индивидуальный и социальный риски. Причины отказов, критерии и методы оценки



		опасных ситуации. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций.
8	Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей	Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Характеристика анализаторов. Допустимое воздействие вредных факторов на человека. Технические и организационные методы обеспечения безопасности. Причины обеспечения безопасности. Вредные вещества и их классификация. Механические колебания. Акустические колебания. Ударная волна и особенности его прямого и косвенного воздействия. Электромагнитные поля. Ионизирующие излучения. Электрический ток.
9	Воздействие негативных факторов на природную среду, эко-биозащитная техника	Негативное воздействие вредных веществ. Допустимые уровни воздействия вредных веществ на гидросферу, атмосферу, почву, биоту и др. Энергетические воздействия на природную среду. Классификация и основы применения экобиозащитной техники. Защитное экранирование, требования к спецодежде, воздушное душирование, средства индивидуальной защиты. Санитарно-защитные зоны. Измерители скорости перемещения воздушных масс, температуры, влажности.
10	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, их прогнозирование и оценка..	Классификация ЧС техногенного происхождения, причины аварий и катастроф. Радиационно-, химически-, пожаро- и взрывоопасные объекты. ЧС военного времени. Виды средств поражения. Зоны поражения. Прогнозирования возможных ЧС при радиационным, химическом заражениях, оценка обстановки. Прогнозирование обстановки в районе пожаро- или взрывоопасного объекта. Понятие об устойчивости в ЧС. Факторы, влияющие на устойчивость. Методика оценки защищенности рабочих и служащих. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов и ЧС.

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

### *Семинарские занятия*

Законодательство РФ об охране труда, окружающей среды и защите населения от чрезвычайных ситуаций требует от руководителей и специалистов объектов народного хозяйства проведения мероприятий по защите окружающей среды и улучшению условий труда. Успешное решение этих вопросов зависит от подготовки студентов как будущих участников хозяйственной деятельности в области безопасности жизнедеятельности.

Настоящие методические указания и учебные задания представляют собой руководство, которое поможет студентам лучше освоить теоретический материал по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Проведение семинарских занятий предусматривает обсуждение основных вопросов по темам занятий, усвоение основных понятий, решение практических задач.

### Для очной формы обучения

#### **Тема 1. Предмет, основные задачи и цели безопасности жизнедеятельности**

##### *Вопросы для обсуждения*

1. Понятие системы «человек – техносфера – природная среда».

2. Обсуждение примеров негативного воздействия техносферы на человека и природную среду.
3. Основные задачи и цели науки и дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».
4. Влияние научно-технического прогресса на безопасность человека.
5. Основные понятия:
  - безопасность жизнедеятельности;
  - техносфера;
  - негативный фактор;
  - опасный производственный фактор;
  - вредный производственный фактор;
  - чрезвычайная ситуация;
  - безопасность;
  - риск индивидуальный;
  - экологичность;
  - риск, приемлемый риск и др.

#### Литература:

##### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

##### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издатель-ство, 2017. — 190 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

## **Тема 2. Правовые, нормативно-технические, организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Правовое регулирование вопросов обеспечения производственной безопасности.
2. Права и обязанности работника в сфере охраны труда, ораны окружающей среды, защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
3. Права и обязанности работодателя в сфере охраны труда, ораны окружающей среды, защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
4. Основная нормативно-техническая документация по охране труда, охране окружающей среды и защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
5. Правовое регулирование вопросов защиты окружающей среды.
6. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях.

#### Литература:

##### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

##### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

### **Темы 3, 4. Физиологические особенности труда человека. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности.**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Классификация основных форм деятельности человека
2. Критерии тяжести и интенсивности труда.
3. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности.
4. Понятие безопасность и охрана труда.
5. Микроклимат в производственных помещениях
6. Основные параметры микроклимата

#### ***Задачи***

1. Студент одного из институтов проходил производственную практику; в организации, занимающейся рекламно-издательской деятельностью. Во время рабочего дня он, по заданию начальника отдела, должен был забрать почту из секретариата издательства. Спускаясь в свой отдел по мраморной лестнице с почтой в руках, он поскользнулся и получил травму ноги, в результате чего потерял временно трудоспособность.

*Как следует классифицировать данный несчастный случай?*

*Кто принимает участие в расследовании причин полученной травмы?*

*Какими документами оформляется несчастный случай?*

2. Экономист Петров работает на предприятии, находящемся за чертой города. Администрация предприятия для удобства своих работников ежедневно предоставляет автобус, который привозит и отвозит служащих от одной из станций метро. Находясь вместе со своими коллегами в автобусе по пути на работу, Петров получил травму руки в результате дорожно-транспортного происшествия.

*Считается ли данная травма производственной и требуется ли составление акта о несчастном случае на производстве?*

*Как классифицируется подобный несчастный случай, если он произойдет в общественном транспорте, на личном автомобиле?*

3. В результате несчастного случая на производстве бухгалтер Сидоров получил инвалидность с полной потерей трудоспособности.

*Какое обеспечение по страхованию от несчастных случаев на производстве полагаются пострадавшему?*

*Подлежат ли возмещению затраты на необходимое санаторное лечение?*

#### **Литература:**

##### **Основная**

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

##### **Дополнительная**

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. —

Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

## **Темы 5, 6 . Воздействие негативных факторов на человека**

### *Вопросы для обсуждения*

1. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций (ЧС).
2. Планирование мероприятий по предотвращению или уменьшению вероятности возникновения ЧС.
3. Обеспечение устойчивости работы объектов народного хозяйства в ЧС.
4. Обучение населения действиям в ЧС.
5. Ликвидация последствий ЧС.
6. Основные понятия:
  - чрезвычайная ситуация;
  - стихийные бедствия;
  - техногенные катастрофы;
  - антропогенные катастрофы;
  - экологические катастрофы;
  - социально-политические конфликты;
  - масштаб чрезвычайной ситуации;
  - устойчивость объекта и др.
7. Характеристика и основные поражающие факторы техногенных аварий и катастроф. Оказание ПМП.
8. Характеристика и основные поражающие факторы природных катастроф. Оказание ПМП.

### Литература:

#### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

#### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 с. — ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

## **Тема 7, 8. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Методы и средства защиты от опасностей.**

### *Вопросы для обсуждения*

1. Индивидуальный и социальный риски.
2. Основные методы, принципы и средства обеспечения безопасности.
3. Защита от воздействия вредных веществ.
4. Защита от шума, ультра- и инфразвука.
5. Защита от действия вибраций.
6. Защита от электромагнитных полей.
7. Защита от ионизирующих излучений.
8. Защита от действия электрического тока.
9. Обеспечение пожарной безопасности.

#### 10. Основные понятия:

- нормирование негативных факторов;
- чрезвычайно опасные вредные вещества;

#### Литература:

##### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

##### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издатель-ство, 2017. — 190 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

### **Тема 9. Воздействие негативных факторов на природную среду, эко-биозащитная техника.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Загрязнение гидросферы.
2. Загрязнения литосферы.
3. Энергетические загрязнения.
4. Источники и масштабы загрязнения окружающей среды.

#### Литература:

##### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

##### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издатель-ство, 2017. — 190 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

### **Тема 10. Защита от чрезвычайных ситуаций социального характера и военного времени.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Классификация ЧС социального характера.
2. Основные способы защиты от терроризма и криминала.
3. Поражающие факторы ядерного оружия.
4. Поражающие факторы химического оружия.
5. Поражающие факторы биологического оружия.
6. Индивидуальные, коллективные и медицинские средства защиты.

#### Литература:

#### Основная

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. — 247 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/65282.html>

#### Дополнительная

1. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Элек-тронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 с. – ЭБС «IPRsmart». — 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/68996.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- развитие алгоритмического и логического мышления студентов;
- овладение методами исследования и решения математических задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук. ИОПК-1.2. Уметь использовать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Владеть навыками выбора методов решения за-дач профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Высшая математика» изучается в первом и втором семестрах, относится к Б1.О.1.09. Обязательной части учебного плана, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Конкретная математика», «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных» и др.

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
			Лабораторные	Практические/Семинарские			
1 семестр							
2	72	24	-	36	-	10	2 зачет
2 семестр							
3	108	24	-	48	-	34	2 зачет с оценкой
3 семестр							
5	180	24		28		92	36 экзамен
Всего по дисциплине							
10	360	72	-	112	-	136	40

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Семестр №1</b>		
<b>Раздел №1 «Элементы теории предела»</b>		
1	Тема 1.1 Функции и их свойства	Изучаемые вопросы: 1.Понятие функции. 2.График функции. 3.Основные элементарные функции. Вопросы для самостоятельного изучения: Ограниченные функции и последовательности.
2	Тема 1.2: Предел последовательности.	Изучаемые вопросы: 1.Предел последовательности. 2.Предел монотонной последовательности. 3.Бесконечно малые последовательности.

		<p>4.Бесконечно большие последовательности; их связь с бесконечно малыми.</p> <p>4.Число <math>e</math>.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1.Арифметические действия над сходящимися последовательностями.</p> <p>2.Переход к пределу в неравенствах.</p>
3	Тема 1.3 Предел функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1.Пределы функций (в том числе односторонние).</p> <p>2.Бесконечно малые и бесконечно большие функции.</p> <p>3.Арифметические действия с пределами</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Предельный переход в неравенствах.</p> <p>2. Эквивалентные функции.</p>
4	Тема 1.4 Непрерывность функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1.Непрерывность в точке (в том числе односторонняя).</p> <p>2.Классификация точек разрыва.</p> <p>3.Непрерывность основных элементарных функций.</p> <p>4.Арифметические действия с непрерывными функциями.</p> <p>5.Непрерывность обратной функции.</p> <p>6.Теорема о непрерывности элементарных функций.</p> <p>7.Верхняя (нижняя) грань функции.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Простейшие асимптотические формулы</p>
<b>Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»</b>		
5	Тема 2.1 Понятие производной и дифференциала	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1.Определение производной.</p> <p>2.Производные основных элементарных функций.</p> <p>3.Геометрический и механический смысл производной.</p> <p>4.Касательная и нормаль к графику функции.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1.Связь дифференцируемости и непрерывности.</p>
6	Тема 2.2 Правила дифференцирования	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Производные суммы, произведения и отношения двух функций. Производная суперпозиции. Производная обратной функции. Производные высших порядков.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1.Производные обратных тригонометрических функций.</p>
7	Тема 2.3 Применение производной	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1.Правило Лопиталю. Формула Тейлора.</p> <p>2.Условия возрастания и убывания функции.</p> <p>3.Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1.Условия постоянства и монотонности функции.</p>
8	Тема 2.4 Экстремумы функции. Исследование функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1.Точки экстремума.</p> <p>2.Теорема Ферма.</p> <p>3.Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.</p> <p>4.Асимптоты графика функции.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p>



		1. Исследование функций при помощи 2-й производной и производных высших порядков.
<b>Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»</b>		
9	Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Изучаемые вопросы: 1. Первообразная и неопределенный интеграл. 2. Таблица основных интегралов. 3. Линейность неопределенных интегралов. 4. Замена переменного. 5. Интегрирование по частям. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Интегрирование рациональных функций, иррациональных и тригонометрических функций.
10	Тема 3.2 Определенный интеграл	Изучаемые вопросы: 1. Определенный интеграл, его геометрический смысл. 2. Функции, интегрируемые на отрезке. 3. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Линейность и аддитивность определенного интеграла.
11	Тема 3.3 Приложения определенного интеграла	Изучаемые вопросы: 1. Вычисление площадей фигур. 2. Вычисление объемов тел. 3. Длина плоской кривой. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Геометрические и механические приложения определенных интегралов.
12	Тема 3.4 Понятие о функциях нескольких переменных.	Изучаемые вопросы: 1. Определение. 2. Геометрическое изображение. 3. Непрерывность. 4. Частные производные. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метод множителей Лагранжа.
<b>Семестр №2</b>		
<b>Раздел №4 «Элементы общей алгебры»</b>		
13	Тема 4.1 Введение в теорию групп.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие группы. 2. Примеры групп. 3. Свойства, вытекающие из определения групп. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Группа классов-вычетов по модулю $n$ .
14	Тема 4.2 Подгруппы, кольца, поля.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие подгруппы, признак подгруппы. 2. Понятие кольца и поля. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Кольцо многочленов.
15	Тема 4.3 Поле комплексных чисел.	Изучаемые вопросы: 1. Поле комплексных чисел. 2. Вложение поля действительных чисел в поле комплексных.

		3.Алгебраическая форма комплексного числа. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Основная теорема алгебры.
16	Тема 4.4 Операции над комплексными числами.	Изучаемые вопросы: 1.Показательная и тригонометрическая форма комплексного числа. 2.Комплексно-сопряженные числа. 3.Возведение комплексного числа в целую степень. 4.Извлечение корня n-ой степени из комплексного числа. 5.Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Корни n-ой степени из единицы.
<b>Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»</b>		
17	Тема 5.1 Прямая линия на плоскости.	Изучаемые вопросы: 1.Уравнение прямой. 2.Способы задания прямой. Вопросы для самостоятельного изучения: 3.Взаимное расположение прямых.
18	Тема 5.2 Линии второго порядка.	Изучаемые вопросы: 1.Эллипс. 2.Гипербола. 3.Парабола. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Приведение линии второго порядка к каноническому виду.
<b>Раздел №6 «Элементы линейной алгебры»</b>		
19	Тема 6.1 Матрицы и определители.	Изучаемые вопросы: 1.Матрицы и операции над ними. 2.Квадратная матрица. 3.Единичная матрица. 4.Понятие определителя. Свойства определителя. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Теорема Лапласа
20	Тема 6.2 Системы линейных уравнений.	Изучаемые вопросы: 1.Понятие СЛАУ. 2.Эквивалентные системы. 3.Элементарные преобразования системы. 4.Метод Гаусса. 5.Теорема Кронекера-Капелли. 6.Теорема Крамера 7.Обратная матрица. Метод обратной матрицы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Однородные системы.
21	Тема 6.3 Векторные пространства.	Изучаемые вопросы: 1.Понятие векторного пространства. 2.Подпространство ВП. 3.Линейная зависимость векторов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Разложение ВП в прямую сумму подпространств.
22	Тема 6.4 Базис и размерность.	Изучаемые вопросы: 1.Базис и размерность ВП.

		2.Размерность подпространства.
23	Тема 6.5 Линейные операторы.	Изучаемые вопросы: 1.Понятие линейного оператора. 2.Матрица линейного оператора. 3.Матрица перехода от одного базиса к другому. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Собственные векторы и собственные числа линейного оператора.
24	Тема 6.6 Евклидово пространство.	Изучаемые вопросы: 1.Скалярное произведение векторов. 2.Евклидово пространство. 3.Теорема об ортогонализации. 4.Дополнительное подпространство. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Неравенство Коши-Буняковского.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб.р	Прак. /сем.					
<b>1 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Элементы теории предела»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>27</b>
Тема 1.1 Функции и их свойства	2		4					6
Тема 1.2: Предел последовательности.	2		4			1		7
Тема 1.3 Предел функции.	2		4			1		7
Тема 1.4 Непрерывность функции.	2		4			1		7
<b>Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>23</b>
Тема 2.1 Понятие производной и дифференциала	2		4					6

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб.р	Прак./сем.					
Тема 2.2 Правила дифференцирования	2		4			1		7
Тема 2.3 Применение производной	2		2			1		5
Тема 2.4 Экстремумы функции. Исследование функции.	2		2			1		5
<b>Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	2		2			1		5
Тема 3.2 Определенный интеграл	2		2			1		5
Тема 3.3 Приложения определенного интеграла	2		2			1		5
Тема 3.4 Понятие о функциях нескольких переменных.	2		2			1		5
<b>Зачет</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>2 семестр</b>								
<b>Раздел №4 «Элементы общей алгебры»</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>		<b>58</b>
Тема 4.1 Введение в теорию групп.	4		6			4		14
Тема 4.2 Подгруппы, кольца, поля.	4		6			5		15

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб.р	Прак. /сем.					
Тема 4.3 Поле комплексных чисел.	4		6			4		14
Тема 4.4 Операции над комплексными числами.	4		6			5		15
<b>Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>		<b>48</b>
Тема 5.1 Прямая линия на плоскости.	4		12			8		24
Тема 5.2 Линии второго порядка.	4		12			8		24
Зачет с оценкой							2	2
Итого за 2 семестр	24	-	48	-	-	34	2	108
<b>3 семестр</b>								
<b>Раздел №6 «Элементы линейной алгебры»</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>92</b>	<b>-</b>	<b>144</b>
Тема 6.1 Матрицы и определители.	4		4			15		23
Тема 6.2 Системы линейных уравнений.	4		4			15		23
Тема 6.3 Векторные пространства.	4		5			15		24
Тема 6.4 Базис и размерность.	4		5			15		24
Тема 6.5 Линейные операторы.	4		5			15		24
Тема 6.6 Евклидово пространство.	4		5			17		26
<b>Экзамен</b>							<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>92</b>	<b>36</b>	<b>180</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>112</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>136</b>	<b>40</b>	<b>360</b>

## **ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения**

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

#### **Раздел №1 «Элементы теории предела»**

##### **Практические занятия**

Функции и их свойства.

График функции

Предел последовательности.

Методы вычисления предела последовательности.

Предел функции.

Эквивалентность бесконечно малых.

Замечательные пределы.

Непрерывность.

Литература:

Основная

1. Высшая математика. Часть II. Математический анализ : учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.]. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/6112.html>

Дополнительная

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной / Веретенников В.Н.. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 254 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/17901.html>

#### **Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»**

##### **Практические занятия**

Производная и дифференциал.

Производные сложной и параметрически заданной функций. Логарифмическое дифференцирование.

Производные и дифференциалы высших порядков

Правило Лопиталья. Формула Тейлора

Экстремумы, асимптоты, наибольшее и наименьшее значения функции

Полное исследование функции.

Физический и геометрический смысл производной.

## Литература:

### Основная

1. Высшая математика. Часть II. Математический анализ : учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.].. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/6112.html>

### Дополнительная

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной / Веретенников В.Н.. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 254 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/17901.html>

## **Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»**

### **Практические занятия**

Неопределенный интеграл.

Замена переменной в неопределенном интеграле.

Интегрирование по частям.

Интегрирование рациональных функций.

Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций

Вычисление определенного интеграла

Приложения определенного интеграла

Частные производные 1-го и высших порядков

Градиент. Производная по направлению. Касательная плоскость

Контрольная работа.

## Литература:

### Основная

1. Высшая математика. Часть II. Математический анализ : учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.].. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/6112.html>

### Дополнительная

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной / Веретенников В.Н.. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 254 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/17901.html>

## **2 семестр**

## **Раздел №4 «Элементы общей алгебры»**

### **Практические занятия**

Группы

Подгруппы, кольца поля.

Комплексные числа.

Операции над комплексными числами.

## Литература:

### Основная

1. Алания Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / Алания Л.А., Гусейн-Заде С.М., Дынников И.А.. — Москва : Логос, 2005. — 376 с. — ISBN 5-94010-375-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/9121.html>

2. Кочетова Ю.В. Алгебра. Конечномерные пространства. Линейные операторы : курс лекций / Кочетова Ю.В., Ширшова Е.Е.. — Москва : Прометей, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-7042-2454-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23973.html>

Дополнительная

1. Элементы общей алгебры для бакалавров и специалистов технологических направлений : учебное пособие / О.М. Дегтярева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1920-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62021.html>

## **Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»**

### **Практические занятия**

Прямая линия на плоскости.

Линии второго порядка.

Литература:

Основная

1. Алания Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / Алания Л.А., Гусейн-Заде С.М., Дынников И.А.. — Москва : Логос, 2005. — 376 с. — ISBN 5-94010-375-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/9121.html>

Дополнительная

1. Элементы общей алгебры для бакалавров и специалистов технологических направлений : учебное пособие / О.М. Дегтярева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1920-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62021.html>

## **3 семестр**

## **Раздел №6 «Элементы линейной алгебры»**

### **Практические занятия**

Матрицы и операции над ними.

Вычисление определителей.

Метод Гаусса.

Однородные системы.

Метод Крамера.

Обратная матрица.

Ранг матрицы.

Линейные операторы.

Базис системы векторов

Размерность пространства.

Матрица линейного оператора.

Ядро и образ линейного оператора.

Матрица перехода от одного базиса к другому.

Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.

Евклидовы пространства

Ортогональная система векторов

Ортогональное дополнение к подпространству

Контрольная работа.



## Литература:

### Основная

1. Алания Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / Алания Л.А., Гусейн-Заде С.М., Дынников И.А.. — Москва : Логос, 2005. — 376 с. — ISBN 5-94010-375-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/9121.html>

2. Кочетова Ю.В. Алгебра. Конечномерные пространства. Линейные операторы : курс лекций / Кочетова Ю.В., Ширшова Е.Е.. — Москва : Прометей, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-7042-2454-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23973.html>

### Дополнительная

1. Элементы общей алгебры для бакалавров и специалистов технологических направлений : учебное пособие / О.М. Дегтярева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1920-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62021.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Концепции современного естествознания»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины – способствовать формированию у студентов представлений о целостной организации природы посредством системной интеграции разрозненных знаний по определенным отраслям естествознания.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о специфике познавательных процессов и методологии естественных наук, о методах и приемах естественнонаучного познания, обеспечивающих объективное и достоверное знание о природе;
- ознакомить студентов с современным арсеналом познавательных процедур и принципов, с особенностями их применения для познания природы как в отдельных отраслях естествознания, так и во всем естествознании в целом;
- способствовать формированию у обучающихся наиболее общих, фундаментальных научных представлений об окружающем мире.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные	ИОПК-1.1. Знать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук.

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
		знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.2. Уметь использовать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Владеть навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Имитационное моделирование».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
3	108	20	-	20	-	-	66	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	-	20	-	-	66	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности. Противостояние науки и религии в Средние века»</b>		
1	Тема 1.1 Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности.	Изучаемые вопросы: Формирование первоначальных представлений о мире. Познания в период начала 1 тыс. до н.э. Научные школы античности. Формирование науки в VI в. до н.э. Первые научные школы (Милетская (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Анаксагор, Гераклит), Афинская (Сократ, Платон, Аристотель),

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Александрийская (Евклид, Архимед, Эратосфен). Атомистическое учение (Левкипп, Демокрит). Вопросы для самостоятельного изучения: Греко-римский период: возникновение учения Птолемея о геоцентрической системе мира.
2	Тема 1.2 Противостояние науки и религии в Средние века	Изучаемые вопросы: Духовная жизнь общества находилась под властью церкви. Наука как обоснование церковных догматов. Алхимия, схоластика, магия. Зарождение химии, логики, математики. Вопросы для самостоятельного изучения: Эпоха Возрождения - научное знание начинает преобладать над религиозным.
<b>Раздел №2 «Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания»</b>		
3	Тема 2.1 Основы современной науки в 16-17 вв	Изучаемые вопросы: Р.Декарт. Труды Галилея и Кеплера. Новые подходы к физике и астрономии, основанные на математике. Вопросы для самостоятельного изучения: Построение картины мира Ньютона.
4	Тема 2.2 Классический этап естествознания	Изучаемые вопросы: Классический этап естествознания - конец 17 - конец 19 вв. Принципы, сформулированные Ньютоном. Развитие математики и физики. Становление химии как самостоятельной науки. Возникновение эволюционных идей в геологии, биологии, минералогии, палеонтологии. Вопросы для самостоятельного изучения: Формирование методологии классического естествознания, в основе которой лежит лапласовское понимание причинности.
<b>Раздел №3 «Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые представления. Природа микромира»</b>		
5	Тема 3.1 Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира.	Изучаемые вопросы: Крушение механистической картины мира. Роль явления электромагнетизма. Поле среды, принцип 'близкодействия'. Распространения волн. Вопросы для самостоятельного изучения: Электромагнитные взаимодействия и уравнения Максвелла
6	Тема 3.2 Квантовые представления. Природа микромира.	Изучаемые вопросы: Роль открытие Макса Планка. Становлению квантовой механики. Неклассическое естествознание с основой вероятностного понимания причинности. Вопросы для самостоятельного изучения: Возникновение новой методологии
<b>Раздел №4 «Теория относительности»</b>		
7	Тема 4.1 Теория относительности.	Изучаемые вопросы: Возникновение теории относительности А. Эйнштейна Вопросы для самостоятельного изучения: Альтернативные теории
<b>Раздел №5 «Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира»</b>		
8	Тема 5.1 Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира	Изучаемые вопросы: Возникновение синергетики. Идеи Шредингера. Труды Пригожина, Г. Хакена и М. Эйгена. Вопросы для самостоятельного изучения: Создание научной картины мира.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №6 «Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b>		
9	Тема 6.1 Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Космологические модели Вселенной. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной	Изучаемые вопросы: Общая картина Вселенной. Космологическая модель Вселенной А.Эйнштейна. Работы А.А.Фридмана и Э. Хаббла. Два основных сценария дальнейшей эволюции. Вопросы для самостоятельного изучения: Концепция Большого взрыва.
<b>Раздел №7 «Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b>		
10	Тема 7.1 Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи.	Изучаемые вопросы: Концепции возникновения жизни на Земле. Структурные уровни живой материи. Вопросы для самостоятельного изучения: Концепции сущности жизни

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>4 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности. Противостояние науки и религии в Средние века»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>16</b>		<b>24</b>
Тема 1.1 Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности	2		2			8		12
Тема 1.2 Противостояние науки и религии в Средние века	2		2			8		12
<b>Раздел №2 «Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>16</b>		<b>24</b>
Тема 2.1 Основы современной науки в 16-17 вв	2		2			8		12
Тема 2.2 Классический этап естествознания	2		2			8		12

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел №3 «Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые представления. Природа микромира»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>16</b>		<b>24</b>	
Тема 3.1 Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира	2		2		8		12	
Тема 3.2 Квантовые представления. Природа микромира	2		2		8		12	
<b>Раздел №4 «Теория относительности»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1 Теория относительности	2		2		4		8	
<b>Раздел №5 «Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
Тема 5.1 Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира	2		2		4		8	
<b>Раздел №6 «Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
Тема 6.1 Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Космологические модели Вселенной. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной	2		2		4		8	
<b>Раздел №7 «Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>6</b>		<b>10</b>	
Тема 7.1 Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи	2		2		6		10	
Зачет						2	2	
Итого за 4 семестр	20		20		66	2	108	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

## **Семинарские занятия**

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### **4 семестр**

#### **Раздел №1 «Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности. Противостояние науки и религии в Средние века»**

##### ***Практическое занятие 1. Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

##### ***Практическое занятие 2. Противостояние науки и религии в Средние века (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

#### **Раздел №2 «Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания»**

##### ***Практическое занятие 3. Формирование основ современной науки (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

##### ***Практическое занятие 4. Классический этап естествознания (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

**Раздел №3 «Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые представления. Природа микромира»**

***Практическое занятие 5. Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

***Практическое занятие 6. Квантовые представления. Природа микромира (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

**Раздел №4 «Теория относительности»**

***Практическое занятие 7. Теория относительности (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

**Раздел №5 «Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира»**

***Практическое занятие 8. Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

**Раздел №6 «Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»**

***Практическое занятие 9. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Космологические модели Вселенной. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

**Раздел №7 «Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»**

***Практическое занятие 10. Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи (2 ч.)***

Литература:

Основная

Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Фи-лин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81015.html>

Дополнительная

Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-4487-0166-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74960.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы системного анализа»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Основы системного анализа» является изучение основных понятий системного анализа, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- свободно ориентироваться в сущности и принципах системного подхода в рамках исследований логистики;
- знать и уметь использовать в своей деятельности методологию системного анализа при соответствующих исследованиях систем логистики;



- уметь использовать при исследовании систем логистики подходящие математические методы системного анализа, системного принятия решений;
- обладать навыками формулировать проблемы исследования логистических систем в терминах теории систем и системного анализа; изучать самостоятельно учебно-методическую и научную литературу в рамках соответствующей области знаний.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональные	ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.2. Уметь описывать организационно-технические и экономические процессы ИОПК-6.3. Владеть практические навыки формализации организационно-технических и экономических процессов

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных

программное обеспечение		модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для

		разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и

		<p>методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы системного анализа» изучается в третьем семестре, относится к Б1.О.1.12. Обязательной части учебного плана, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Разработка профессиональных систем», «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных» и др.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
3 семестр								
4	144	20	20	12	-	-	56	36

								Экзам ен
Всего по дисциплине								
4	144	20	20	12	-	-	56	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Семестр №3</b>		
<b>Раздел №1 «Основы теории систем и системного анализа»</b>		
1	Тема 1.1 Системы и закономерности их функционирования и развития	Изучаемые вопросы: 1. Закономерности функционирования и развития системы. 2. Основы системного анализа. Вопросы для самостоятельного изучения: Методы и модели теории систем
2	Тема 1.2 Структурный и функциональный подход в теории систем	Изучаемые вопросы: Структурный подход Функциональный подход Вопросы для самостоятельного изучения: Дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе.
3	Тема 1.3 Понятие цели.	Изучаемые вопросы: Понятие цели. Закономерности целеобразования Вопросы для самостоятельного изучения: Виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны).
<b>Раздел №2 «Основы оценки сложных систем»</b>		
4	Тема 2.1 Основные типы шкал	Изучаемые вопросы: Шкала номинального типа. Шкалы интервалов. Шкалы порядка Вопросы для самостоятельного изучения: Шкалы отношений, измерительные шкалы.
5	Тема 2.2 Показатели и критерии оценки систем	Изучаемые вопросы: Методы количественного оценивания систем. Методы организации сложных экспертиз и качественного оценивания систем (сценарии, экспертные оценки, метод Дельфи, дерево целей, морфологические методы). Вопросы для самостоятельного изучения: Методы количественного оценивания систем и анализа информационных ресурсов
<b>Раздел №3 «Системный анализ в экономике и управлении сложными системами»</b>		
6	Тема 3.1 Конструктивное определение экономического анализа	Изучаемые вопросы: Системное описание экономического анализа Модель как средство экономического анализа

		Вопросы для самостоятельного изучения: Статические и динамические модели
7	Тема 3.2 Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей	Изучаемые вопросы: Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей Вопросы для самостоятельного изучения: Понятие имитационного моделирования
8	Тема 3.3 Функционирование систем в условиях неопределенности и риска	Изучаемые вопросы: Функционирование систем в условиях неопределенности Функционирование систем в условиях риска Вопросы для самостоятельного изучения: Коэффициент риска
9	Тема 3.4 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	Изучаемые вопросы: Модель общей задачи принятия решений Модель функции контроля, методы прогнозирования Вопросы для самостоятельного изучения: Принятие решений в условиях риска и неопределенности
10	Тема 3.5 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	Изучаемые вопросы: Модель функции планирования Разработка аналитических экономико-математических моделей

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак. /сем.					
1 семестр								
<b>Раздел №1 «Основы теории систем и системного анализа»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>29</b>
Тема 1.1 Системы и закономерности их функционирования и развития	2		2			5		9

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб.р	Прак./сем.				
Тема 1.2 Структурный и функциональный подход в теории систем	2		2			5	9
Тема 1.3 Понятие цели.	2	4				5	11
<b>Раздел №2 «Основы оценки сложных систем»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>26</b>
Тема 2.1 Основные типы шкал	2	2	2			5	11
Тема 2.2 Показатели и критерии оценки систем	2	2	2			5	11
<b>Раздел №3 «Системный анализ в экономике и управлении сложными системами»</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	<b>57</b>
Тема 3.1 Конструктивное определение экономического анализа	2	4				6	12
Тема 3.2 Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей	2	4				6	12
Тема 3.3 Функционирование систем в условиях неопределенности и риска	2	4				6	12

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб.р	Прак. /сем.				
Тема 3.4 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	2		2			6	10
Тема 3.5 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	2		2			7	11
Экзамен						36	36
Итого по дисциплине	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	-	-	<b>56</b>	<b>144</b>

### **ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения**

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **3 семестр**

#### **Раздел №1 «Основы теории систем и системного анализа»**

#### **Практические занятия (4ч )**

#### **Лабораторная работа (4ч )**

Методы организации сложных экспертиз и качественного оценивания систем  
лаб №1 (сценарии, экспертные оценки, метод Дельфи, дерево целей, морфологические методы)

пр №1 Системы и закономерности их функционирования и развития



## пр №2 Структурный и функциональный подход в теории систем

### Литература:

#### Основная

1. Алексеенко В.Б. Основы системного анализа : учебное пособие / Алексеенко В.Б., Красавина В.А.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11398.html>

2. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Клименко И.С.. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/21322.html>

#### Дополнительная

1. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций / В.Н. Волкова [и др.].. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7422-4185-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43966.html>

2. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие. Лабораторный практикум / Яковлев С.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 354 с. — ISBN 978-509296-0720-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63141.html>

## **Раздел №2 «Основы оценки сложных систем»**

### **Практические занятия (4ч )**

#### **Лабораторная работа (4ч )**

лаб №2 Методы количественного оценивания систем и анализа информационных ресурсов

пр №3 Основные типы шкал

пр №4 Показатели и критерии оценки систем

### Литература:

#### Основная

#### Основная

1. Алексеенко В.Б. Основы системного анализа : учебное пособие / Алексеенко В.Б., Красавина В.А.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11398.html>

2. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Клименко И.С.. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/21322.html>

#### Дополнительная

1. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций / В.Н. Волкова [и др.].. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7422-4185-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43966.html>

2. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие. Лабораторный практикум / Яковлев С.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 354 с. — ISBN 978-509296-0720-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63141.html>

## **Раздел №3 «Системный анализ в экономике и управлении сложными системами»**

## **Практические занятия (12ч )**

### **Лабораторная работа (4ч )**

- лаб №3 Разработка аналитических экономико-математических моделей  
лаб №4 Функционирование систем в условиях неопределенности и риска  
лаб №5 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами  
пр №5 Конструктивное определение экономического анализа  
пр №6 Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами

### Литература:

#### Основная

1. Алексеенко В.Б. Основы системного анализа : учебное пособие / Алексеенко В.Б., Красавина В.А.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11398.html>

2. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Клименко И.С.. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/21322.html>

#### Дополнительная

1. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций / В.Н. Волкова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7422-4185-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43966.html>

2. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие. Лабораторный практикум / Яковлев С.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 354 с. — ISBN 978-509296-0720-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63141.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель курса «Информационная безопасность» состоит в освоение обучающимися основных принципов, моделей и методов защиты информации; овладение методами организационного и правового обеспечения безопасности информационных систем и данных; приобретение навыков и основных приемов защиты информации от утечки и несанкционированного доступа, антивирусной борьбы; применение криптографических методов защиты.

#### Задачи дисциплины:

- изучить характерные свойства защищаемой информации, основные информационные угрозы, существующие направления защиты;
- получить теоретические знания в области защиты информации;
- ознакомиться с требованиями российских и международных стандартов в области информационной безопасности;
- научиться применять современные программно-аппаратные средства защиты на практике.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1 <b>Знает</b> методы и принципы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению  ИУК-10.2 <b>Умеет</b> формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению  ИУК-10.3 <b>Владеет</b> методами применения правовых норм к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Обладает знаниями в области программирования, технологий создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области программирования, разработки и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.3 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и требований информационной безопасности

**РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Информационная безопасность» изучается в шестом семестре, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

**РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				

6 семестр								
3	108	24	32	-	-	-	50	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	24	32	-	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Законодательный, процедурный и административный уровни информационной безопасности»</b>		
1	Тема 1.1 Введение в информационную безопасность	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационной безопасности.</li> <li>2. Основные составляющие информационной безопасности: доступность, целостность и конфиденциальность.</li> <li>3. Угрозы информационной безопасности.</li> <li>4. Задачи системы информационной безопасности.</li> <li>5. Меры противодействия угрозам безопасности.</li> <li>6. Основные принципы построения систем защиты АИС.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационная безопасность на уровне государства. Концепция безопасности РФ.</li> <li>2. Важность проблемы информационной безопасности. Примеры нарушений информационной безопасности.</li> </ol>
2	Тема 1.2 Законодательный уровень информационной безопасности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и важность законодательного уровня информационной безопасности.</li> <li>2. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности. Правовые акты общего назначения, затрагивающие вопросы информационной безопасности.</li> <li>3. Закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».</li> <li>4. Закон «Об электронной подписи».</li> <li>5. Закон «О персональных данных».</li> <li>6. Защита авторского права на программные продукты.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор международного законодательства в области информационной безопасности.</li> <li>2. Федеральный закон «О государственной тайне».</li> </ol>
3	Тема 1.3 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценочные стандарты и технические спецификации.</li> <li>2. Оценочный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Общие критерии оценки безопасности информационных технологий». Введение и общая модель. Функциональные компоненты безопасности. Компоненты доверия к безопасности.</li> <li>3. Сопутствующие документы. Управленческие стандарты информационной безопасности. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799 «Информационные технологии. Практические правила управления информационной безопасностью». ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационные технологии. Методы безопасности. Система управления безопасностью информации. Требования».</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Руководящие документы Гостехкомиссии России.
4	Тема 1.4 Административный уровень информационной безопасности	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия. 2. Политика безопасности. 3. Программа безопасности. 4. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры типовых политик безопасности организации.
5	Тема 1.5 Процедурный уровень информационной безопасности	Изучаемые вопросы: 1. Основные классы мер процедурного уровня. 2. Управление персоналом. 3. Физическая защита. 4. Поддержка работоспособности 5. Реагирование на нарушение режима безопасности. 6. Планирование восстановительных работ. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. План восстановительных работ.
<b>Раздел №2 «Программно-технический уровень информационной безопасности»</b>		
6	Тема 2.1 Идентификация и аутентификация	Изучаемые вопросы: 1. Определение идентификации и аутентификации. 2. Парольная аутентификация. Требования к паролям. 3. Одноразовые пароли. 4. Сервер аутентификации Kerberos. 5. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритмы создания одноразовых паролей. 2. Социальный инжиниринг.
7	Тема 2.2 Управление доступом. Протоколирование и аудит	Изучаемые вопросы: 1. Понятие управления доступом. 2. Модели безопасности: модель дискреционного доступа; модель Белла-ЛаПадулы; ролевая модель управления доступом. 3. Понятие протоколирования и аудита. 4. Активный аудит. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Системы разграничения доступа. 2. Функциональные компоненты архитектуры.
8	Тема 2.3 Криптографические методы защиты	Изучаемые вопросы: 1. Введение в криптографию. Основные термины и понятия криптографии. Типы крипто-графических систем. 2. Шифры подстановки и перестановки. 3. Блочные шифры. Сеть Фейштеля. 4. Симметричные алгоритмы шифрования. Алгоритмы DES, ГОСТ 34.12-2015, AES. 5. Асимметричные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Режимы шифрования блочных шифров 2. Поточковые шифры 3. Обмен ключами Диффи-Хелмана. 4. Шифросистема Эль-Гамала. 5. Стандарт ГОСТ Р 34.10-2012.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
9	Тема 2.4 Контроль целостности	Изучаемые вопросы: 1. Определение функции хеширования. Требования к хеш-функциям. Функции Хеширования. 2. Электронная цифровая подпись. Цифровые сертификаты. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Деятельность удостоверяющих центров. 2. Функция хеширования MD5.
10	Тема 2.5 Экранирование. Тунелирование	Изучаемые вопросы: 1. Понятие экранирования. Межсетевые экраны. Классификация межсетевых экранов. Виды межсетевых экранов. 2. Понятие тунелирования. Виртуальные частные сети. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. VPN IPsec, PPTP. 2. Разработка конфигурации меж сетевого экрана.
11	Тема 2.6 Анализ защищенности	Изучаемые вопросы: 1. Понятие анализа защищенности. 2. Сетевые сканеры. 3. Антивирусная защита. Классификация вирусов. Признаки присутствия на компьютере вредоносных программ. 4. Методы защиты от вредоносных программ. Основы работы антивирусных программ. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Антивирусная защита компьютерной сети.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
<b>6 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Законодательный, процедурный и административный уровни информационной безопасности»</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			<b>24</b>		<b>48</b>
Тема 1.1 Введение в информационную безопасность	2				2		4
Тема 1.2 Законодательный уровень информационной безопасности	4				4		8
Тема 1.3 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	2	4			6		12

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Тема 1.4 Административный уровень информационной безопасности	2	4			6		12	
Тема 1.5 Процедурный уровень информационной безопасности	2	4			6		12	
<b>Раздел №2 «Программно-технический уровень информационной безопасности»</b>	<b>12</b>	<b>20</b>			<b>26</b>		<b>58</b>	
Тема 2.1 Идентификация и аутентификация	2				2		4	
Тема 2.2 Управление доступом. Протоколирование и аудит	2	4			5		11	
Тема 2.3: Криптографические методы защиты	2	4			5		11	
Тема 2.4 Контроль целостности	2	4			5		11	
Тема 2.5 Экранирование. Тунелирование	2	4			5		11	
Тема 2.6 Анализ защищенности	2	4			4		10	
Зачет						2	2	
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>24</b>	<b>32</b>			<b>50</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 6 семестр

**Раздел №1 «Законодательный, процедурный и административный уровни информационной безопасности»**

**Лабораторная работа 1. Обзора российского законодательства в области информационной безопасности (4 ч.).**

Литература:  
Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 2. Разработка политики безопасности организации (4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 3. Анализ рисков информационной безопасности организации (4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Раздел №2 «Программно-технический уровень информационной безопасности»**

**Лабораторная работа 4. Защита информации в компьютерной системе от случайных угроз. Создание и управление учетными записями пользователей (4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 5. Обеспечение безопасности ресурсов с помощью разрешений файловой системы NTFS. Аудит ресурсов и событий системы защиты (4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная



Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 6. Настройка системных параметров безопасности (4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 7. Настройка параметров безопасности подключения к Интернет(4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

**Лабораторная работа 8. Разработка алгоритмов криптографической защиты(4 ч.).**

Литература:

Основная

Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-4497-0675-1. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97562.html>

Дополнительная

Нестеров С.А., Основы информационной безопасности : учебное пособие / Нестеров С.А. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — ISBN 978-5-7422-4331-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43960.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в управление программными проектами»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Введение в управление программными проектами» является формирование основ компетентности обучающегося в области управления проектами по разработке и созданию информационных систем, технологий и программного обеспечения.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в области управления программными проектами и планирования работ по созданию информационных систем и технологий;
- сформировать умения по планированию, анализу и управлению работами и ресурсами при разработке проектов в области информационных технологий;
- сформировать навыки решения типовых задач в области управления проектами.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых норм
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знать принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения ИУК-3.2 Уметь учитывает специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач ИУК-3.3 Владеть способами организации и (или) участвовать в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения

**РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Введение в управление программными проектами» изучается в пятом семестре, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

«Реинжиниринг и управление бизнес-процессами», «Информационный менеджмент», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
4	144	20	32	-	-	-	56	36 экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	20	32	-	-	-	56	36

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основные понятия управления проектами»</b>		
1	Тема 1.1. Введение в менеджмент программных проектов	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные определения управления проектами.</li> <li>2. Методики разработки программного продукта.</li> <li>3. Стадии жизненного цикла разработки программного продукта.</li> <li>4. Международная и российская нормативная документация в области содержания жизненного цикла.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыки менеджмента проектов.</li> <li>2. Навыки менеджмента персонала.</li> </ol>
2	Тема 1.2. Выбор жизненного цикла разработки ПО	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение жизненного цикла разработки ПО.</li> <li>2. Ключевое значение жизненных циклов разработки ПО.</li> <li>3. Выбор и адаптация жизненных циклов разработки ПО.</li> <li>4. Модели жизненного цикла разработки ПО.</li> <li>5. Выбор приемлемой модели жизненного цикла разработки ПО.</li> <li>6. Подгонка модели жизненного цикла разработки ПО.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление процессами предметной области.</li> </ol>
3	Тема 1.3. Определение цели и области действия программного проекта	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение цели.</li> <li>2. Определение рабочей области.</li> <li>3. Техническое задание проекта.</li> <li>4. План управления программным проектом.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимосвязь между плановыми документами проекта.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Планирование работ по проекту»</b>		
4	Тема 2.1. Создание структуры пооперационного перечня работ	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение структуры пооперационного перечня работ.</li> <li>2. Методы создания структуры перечня.</li> <li>3. Определение стадий проекта.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		4. Проектирование рабочих пакетов 5. Создание структуры перечня при разработке ПО. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Идентификация задач и действий
5	Тема 2.2. Оценка размера и возможности повторного использования ПО	План лекции: 1. Модель CMM SEI и процесс оценивания. 2. Проблемы и риски, связанные с оцениванием размера ПО. 3. Влияние эффектов повторного использования на размер ПО. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Разбиение проекта на отдельные задачи. 2. Риски оценивания.
<b>Раздел №3 «Длительность и стоимость IT-проекта»</b>		
6	Тема 3.1. Оценка длительности и стоимости разработки ПО	План лекции: 1. Модель CMM Института SEI и процесс оценивания. 2. Оценивание трудозатрат. 3. Этапы оценивания. 4. Методики оценки трудоемкости. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы, основанные на экспертных оценках.
7	Тема 3.2. Распределение ресурсов	План лекции: 1. Организационное планирование. 2. Идентификация и документирование ролей и навыков, необходимых для осуществления проекта. 3. Назначение обязанностей для отдельных исполнителей. 4. Действия по управлению ресурсами проекта во время его выполнения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Матрица распределения обязанностей. 2. Выравнивание распределения ресурсов
<b>Раздел №4 «Организационная модель проекта»</b>		
8	Тема 4.1. Выбор организационной формы	План лекции: 1. Определение организации. 2. Характеристики организации. 3. Организационные структуры. 4. Применение организационной структуры. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Учет зависимостей.
9	Тема 4.2. Формирование рабочего графика	План лекции: 1. Необходимость формирования рабочего графика. 2. Неопределенность при составлении рабочего графика. 3. Основы формирования рабочих графиков. 4. Построение рабочих графиков с применением методов PERT и CPM. 5. Перераспределение ресурсов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Привязка рабочего графика к реальному календарю. 2. Построение рабочих графиков с применением метода критической цепи.
<b>Раздел №5 «Отдельные вопросы»</b>		
10	Тема 5.1. Определение рисков, связанных с выполнением проекта	План лекции: 1. Определение управления рисками. 2. Модели управления рисками. 3. Проектные риски и Институт SEI.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		4. Идентификация рисков. 5. Качественные и количественные методики оценки риска 6. Контроль рисков, проявляющихся при разработке ПО. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Этапы разработки плана по управлению рисками

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>5 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. «Основные понятия управления проектами»</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	<b>6</b>	-	<b>12</b>
Введение в менеджмент программных проектов	2	-	-	-	-	2	-	4
Выбор жизненного цикла разработки ПО	2	-	-	-	-	2	-	4
Определение цели и области действия программного проекта	2	-	-	-	-	2	-	4
<b>Раздел №2 «Планирование работ по проекту»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>8</b>	-	<b>16</b>
Создание структуры пооперационного перечня работ	2	4	-	-	-	6	-	12
Оценка размера и возможности повторного использования ПО	2	-	-	-	-	2	-	4
<b>Раздел №3 «Длительность и стоимость IT-проекта»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>12</b>	-	<b>24</b>
Оценка длительности и стоимости разработки ПО	2	4	-	-	-	6	-	12
Распределение ресурсов	2	4	-	-	-	6	-	12
<b>Раздел №4 «Организационная модель проекта»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>8</b>	-	<b>16</b>
Выбор организационной формы	2	-	-	-	-	2	-	4
Формирование рабочего графика	2	4	-	-	-	6	-	12
<b>Раздел №5 «Отдельные вопросы»</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	-	-	-	<b>22</b>	-	<b>40</b>
Определение рисков, связанных с выполнением проекта	2	8	-	-	-	10	-	20
Исследование модели проекта	-	8	-	-	-	12	-	20
Экзамен	-	-	-	-	-		36	36

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Заня тия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа					
		Лаб. р	Прак ./сем.				
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ для очной формы обучения

### *Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке студента к лабораторным занятиям:

- предварительная подготовка к лабораторной работе заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,
- во время ознакомления с инструктивными материалами лабораторной работы следует обратить внимание на цель и задачи, поставленные перед студентом,
- во время выполнения лабораторной работы важно обращать внимание на получаемые результаты, соотносить их с поставленными задачами, своевременно задавать возникающие вопросы для получения консультации преподавателя, для исправления полученных замечаний.

### 5 семестр

#### **Раздел №2 «Планирование работ по проекту»**

***Лабораторная работа 1. Внести пооперационный перечень работ в информационную систему (4 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Разработать структуру разбиения работ по проекту, определить суммарные задачи и контрольные точки.
2. Определить и установить связи между работами проекта.
3. Построить сетевую модель работ и событий для проекта.

Литература:

Основная

1. Мазур, И.И. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / Мазур, И.И.; под ред. Мазура И.И. - 4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 664 с.

Дополнительная

1. Заренков В.А. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / Заренков В.А. - 2-е изд. - М.-СПб. : АСВ, 2006. - 311с.

#### **Раздел №3 «Длительность и стоимость IT-проекта»**

***Лабораторная работа 2. Для разрабатываемого программного продукта с использованием модели оценить трудоемкость проекта. (4 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Определить перечень ресурсов проекта.
2. Определить состав трудовых ресурсов проекта. Выполнить назначение ресурсов работам.
3. Оценить трудоемкость каждой работы, пакетов работ и проекта в целом.

Литература:

Основная

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-4332-0163-7. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/72201.html>

Дополнительная

1. Беликова, И. П. Управление проектами : учебное пособие (краткий курс лекций) / И. П. Беликова. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 80 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47372.html>

**Лабораторная работа 3. Для разрабатываемого продукта и пооперационного перечня задать временные сроки. Построить распределение работ по исполнителям. (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить временные параметры отдельных работ проекта, суммарных задач проекта и всего проекта в целом.
2. Построить распределение работ по исполнителям.
3. Выполнить оценку временных параметров проекта по методу СРМ.

Литература:

Основная

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-4332-0163-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/72201.html>

Дополнительная

1. Заренков В.А. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / Заренков В.А. - 2-е изд. - М.-СПб. : АСВ, 2006. - 311с.

**Раздел № 4 «Организационная модель проекта»**

**Лабораторная работа 4. Для разрабатываемого проекта составить рабочий график (по модели PERT). Составить диаграмму Ганта. (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Составить рабочий график проекта. Составить диаграмму Ганта.
2. Используя сетевую модель проекта, оценить вероятность реализации рабочего графика проекта.

Литература:

Основная

1. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем (Часть 1) : учебное пособие / Г. Н. Смирнова, Ю. Ф. Тельнов. — Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 221 с. — ISBN 5-7764-0405-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11086.html>

Дополнительная

1. Управление проектами : учебное пособие / Е. И. Куценко, Д. Ю. Вискова, И. Н. Корабейников [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-7410-1400-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61421.html>

**Раздел № 5 «Отдельные вопросы»**

**Лабораторная работа 5. Разработать модель управления проектом создания ПО с учетом рисков (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить стоимость ресурсов, используемых в проекте, используя созданную модель проекта.
2. Разработать сценарии реализации проекта (оптимистический, пессимистический, наиболее вероятный) с учетом изменения стоимости используемых ресурсов.

3. Выполнить оценку риска проекта по критерию стоимости, используя разработанные сценарии.

Литература:

Основная

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-4332-0163-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/72201.html>

Дополнительная

1. Управление проектами : учебное пособие / Е. И. Куценко, Д. Ю. Вискова, И. Н. Корабейников [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-7410-1400-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61421.html>

**Лабораторная работа 6. Адаптировать временную и стоимостную модель с учетом рисков (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Разработать сценарии реализации проекта с учетом изменения временных и стоимостных параметров проекта.
2. Адаптировать временную и стоимостную модели проекта с учетом разработанных сценариев.
3. Выполнить оценку риска проекта по группе критериев.

Литература:

Основная

1. Мазур, И.И. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / Мазур, И.И.; под ред. Мазура И.И. - 4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 664 с.

Дополнительная

1. Управление проектами : учебное пособие / Е. И. Куценко, Д. Ю. Вискова, И. Н. Корабейников [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-7410-1400-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61421.html>

**Лабораторная работа 7. Реализовать имитационную модель анализа рисков (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить (задать) вид и параметры распределения для входных данных модели проекта.
2. Построить и реализовать имитационную модель анализа рисков

Литература:

Основная

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-4332-0163-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/72201.html>

Дополнительная

1. Мазур, И.И. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / Мазур, И.И.; под ред. Мазура И.И. - 4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 664 с.

**Лабораторная работа 8. Исследовать чувствительность модели проекта с использованием метода статистических испытаний (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить параметры и условия проведения статистического испытания.
2. Используя метод статистических испытаний, выполнить анализ чувствительности модели проекта.



## Литература:

### Основная

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-4332-0163-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/72201.html>

### Дополнительная

1. Управление проектами : учебное пособие / Е. И. Куценко, Д. Ю. Вискова, И. Н. Корабейников [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-7410-1400-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61421.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: овладение студентами навыками проектной работы, максимально приближенной к условиям трудовой деятельности.

Задачи дисциплины:

- приобретение и закрепление знаний о приемах и навыках командной разработки программного обеспечения;
- развитие представлений о принципах сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- развитие навыков создания алгоритмов, пригодных для практического применения.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть практическим опытом анализа и интерпретации информационных систем

Категория (группа) компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
	ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.2. Уметь описывать организационно-технические и экономические процессы ИОПК-6.3. Владеть практические навыки формализации организационно-технических и экономических процессов
	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей ИОПК-7.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение с учетом установленных требований ИОПК-7.3. Владеть практическим опытом разработки алгоритмов и программного обеспечения
	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения
	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать методы и технологии ведения профессиональных коммуникаций ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть системами организации и реализации коммуникации в профессиональной деятельности

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		

<p>ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>D/03.6 Проектирование программного обеспечения</p>	<p>ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>

<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям</p>
--	---	--

		заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается в первом, втором, третьем, четвертом и пятом семестрах, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Введение в обработку естественного языка», «Компьютерные экспертные системы», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Интеллектуальные информационные системы», «Практикум по научно-исследовательской работе».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
1 семестр								
3	108	12	24	-	-	-	70	2 зачет
2 семестр								
3	108	-	36	-	-	-	70	2 зачет
3 семестр								
3	108	-	36	-	-	-	70	2 зачет
4 семестр								
4	144	-	36	-	-	-	106	2 зачет
5 семестр								
2	72	-	36	-	-	-	34	2 зачет с оценкой
Всего по дисциплине								
15	540	12	168	-	-	-	350	10

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
1 семестр		
Раздел №1 «Теоретические основы проектной деятельности»		
1	Тема 1.1 Введение в проектную деятельность	Изучаемые вопросы: 1. Понятие проекта. 2. Системный и деятельностный подход к определению сущности проекта.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3. Понятие инвестиционного проекта. 4. Понятие среды проекта. 5. Внешняя, внутренняя среда проекта. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Участники проекта.
2	Тема 1.2 Классификация проектов	Изучаемые вопросы: 1. Классификация проектов по характеру предметной области и сфере деятельности. 2. Классификация проектов по сроку реализации. 3. Классификация проектов по масштабу или размеру проекта. 4. Классификация проектов по уровню сложности проекта. 5. Классификация проектов по уровню участников проекта. 6. Классификация проектов по характеру проектируемых изменений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Классификация инвестиционных проектов.
3	Тема 1.3 Жизненный цикл проекта	Изучаемые вопросы: 1. Понятие жизненного цикла проекта. 2. Фазы жизненного цикла проекта. 3. Концептуальная фаза. 4. Фаза разработки технического задания (планирование). 5. Фаза проектирования (исполнение и контроль). 6. Фаза изготовления (анализ). 7. Фаза ввода системы в эксплуатацию (завершение). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры реальных проектов.
Раздел №2 «Введение в проектную деятельность по разработке информационных систем»		
4	Тема 2.1 Информационные системы.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие ИС. 2. Классификация ИС. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Автоматизированные ИС.
5	Тема 2.2 Жизненный цикл проекта по разработке ИС. Модели жизненного цикла проекта	Изучаемые вопросы: 1. Понятие жизненного цикла проекта по разработке ИС. 2. Фазы жизненного цикла. 3. Модели жизненного цикла проекта. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модели жизненного цикла проекта.
Раздел №3 «Введение в управление проектом»		
6	Тема 3.1 Введение в управление проектом.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие управления проектом. 2. Процессы управления проектами. 3. SWOT- анализ. 4. Критерии оценки эффективности проектов. 5. Понятие риска и неопределенности в проектной деятельности. 6. Общий обзор методов управления риском. 7. Примеры анализа и оценки проектных рисков. 8. Общее назначение аналитической системы Project Expert. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Анализ проектных рисков.
2 семестр		
Раздел №4 «Проект первого курса»		

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем дисциплины</b>	<b>Содержание темы</b>
13	Лабораторная работа 7.	Презентации потенциальных проектов
14	Лабораторная работа 8.	Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов
15	Лабораторная работа 9.	Аналитическая проработка проекта
16	Лабораторная работа 10.	Разработка технического задания
17	Лабораторная работа 11.	Проектирование программного обеспечения
18	Лабораторная работа 12.	Реализация проекта
19	Лабораторная работа 13.	Реализация проекта
20	Лабораторная работа 14.	Разработка презентации проекта
21	Лабораторная работа 15.	Презентация проектов
<b>3 семестр</b>		
<b>Раздел №5 «Начальная стадия проекта второго курса»</b>		
22	Лабораторная работа 16.	Презентации потенциальных проектов
23	Лабораторная работа 17.	Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов
24	Лабораторная работа 18.	Аналитическая проработка проекта
25	Лабораторная работа 19.	Аналитическая проработка проекта
26	Лабораторная работа 20.	Аналитическая проработка проекта
27	Лабораторная работа 21.	Моделирование предметной области
28	Лабораторная работа 22.	Построение функциональной модели предметной области
29	Лабораторная работа 23.	Построение процессной модели предметной области
30	Лабораторная работа 24.	Построение процессной модели предметной области
31	Лабораторная работа 25.	Разработка технического задания
32	Лабораторная работа 26.	Разработка презентации проекта
33	Лабораторная работа 27.	Разработка презентации проекта
34	Лабораторная работа 28.	Презентация проектов
<b>4 семестр</b>		
<b>Раздел №6 «Проект второго курса»</b>		
35	Лабораторная работа 29.	Анализ рекомендаций заинтересованных лиц
36	Лабораторная работа 30.	Корректировка проектов, ротация в группах разработки
37	Лабораторная работа 31.	Формулировка принципиальных решений начальных этапов разработки
38	Лабораторная работа 32.	Создание организационно-инструментальной среды
39	Лабораторная работа 33.	Проектирование программного обеспечения
40	Лабораторная работа 34.	Проектирование программного обеспечения
41	Лабораторная работа 35.	Техническая презентация проектов
42	Лабораторная работа 36.	Анализ рекомендаций заинтересованных лиц
43	Лабораторная работа 37.	Корректировка проектных решений
44	Лабораторная работа 38.	Реализация проекта
45	Лабораторная работа 39.	Реализация проекта
46	Лабораторная работа 40.	Разработка презентации проекта
47	Лабораторная работа 41.	Презентация проектов
<b>5 семестр</b>		
<b>Раздел №7 «Проект по бизнес-аналитике»</b>		
48	Лабораторная работа 42.	Разбор модельных примеров по анализу бизнес-показателей. Воронка
49	Лабораторная работа 43.	Разбор модельного примера проведения когортного анализа
50	Лабораторная работа 44.	Разбор модельного примера расчета метрик юнит-экономики
51	Лабораторная работа 45.	Разбор модельного примера расчета пользовательских метрик
52	Лабораторная работа 46.	Разбор проектов, предложенных для выполнения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
53	Лабораторная работа 47.	Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признакового пространства. Разработка и представление начального плана реализации проекта
54	Лабораторная работа 48.	Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признакового пространства. Аккуратные данные
55	Лабораторная работа 49.	Конструирование новых признаков. Расчет метрик
56	Лабораторная работа 50.	Подготовка и представление презентации по проекту

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Кон троль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>1 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Теоретические основы проектной деятельности»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>24</b>		<b>34</b>	
Тема 1.1 Введение в проектную деятельность	2				6		8	
Тема 1.2 Классификация проектов	2				6		8	
Тема 1.3 Жизненный цикл проекта	2				6		8	
Лабораторная работа 1. Поиск и обзор информации о проектах		4			6		10	
<b>Раздел №2 «Введение в проектную деятельность по разработке информационных систем»</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>28</b>		<b>44</b>	
Тема 2.1 Информационные системы.	2				6		8	
Тема 2.2 Жизненный цикл проекта по разработке ИС. Модели жизненного цикла проекта.	2				6		8	
Лабораторная работа 2. Обзор программных решений в предметной области		4			6		10	
Лабораторная работа 3. Обзор программных решений в предметной области		4			6		10	
Лабораторная работа 4. SWOT-анализ		4			6		10	
<b>Раздел №3 «Введение в управление проектом»</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			<b>18</b>		<b>28</b>	
Лекция: Введение в управление проектом.	2				6		8	



Лабораторная работа 5. Формирование первичных навыков анализа эффективности проекта		4				6		10
Лабораторная работа 6. Формирование первичных навыков анализа эффективности проекта		4				6		10
Зачет							2	2
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>12</b>	<b>24</b>				<b>70</b>	<b>2</b>	<b>108</b>
2 семестр								
<b>Раздел №4 «Проект первого курса»</b>		<b>36</b>				<b>70</b>		<b>108</b>
Лабораторная работа 7. Презентации потенциальных проектов		4				8		12
Лабораторная работа 8. Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов		4				8		12
Лабораторная работа 9. Аналитическая проработка проекта		4				8		12
Лабораторная работа 10. Разработка технического задания		4				8		12
Лабораторная работа 11. Проектирование программного обеспечения		4				8		12
Лабораторная работа 12. Реализация проекта		4				8		12
Лабораторная работа 13. Реализация проекта		4				8		12
Лабораторная работа 14. Разработка презентации проекта		4				8		12
Лабораторная работа 15. Презентация проектов		4				6		10
Зачет							2	2
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>36</b>				<b>70</b>	<b>2</b>	<b>108</b>
3 семестр								
<b>Раздел №5 «Начальная стадия проекта второго курса»</b>		<b>36</b>				<b>56</b>		<b>108</b>
Лабораторная работа 16. Презентации потенциальных проектов		4				4		8
Лабораторная работа 17. Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов		4				4		8
Лабораторная работа 18. Аналитическая проработка проекта		4				4		8
Лабораторная работа 19. Аналитическая проработка проекта		4				4		8

Лабораторная работа 20. Аналитическая проработка проекта		4				4		8
Лабораторная работа 21. Моделирование предметной области		2				4		6
Лабораторная работа 22. Построение функциональной модели предметной области		2				6		8
Лабораторная работа 23. Построение процессной модели предметной области		2				6		8
Лабораторная работа 24. Построение процессной модели предметной области		2				6		8
Лабораторная работа 25. Разработка технического задания		2				7		9
Лабораторная работа 26. Разработка презентации проекта		2				7		9
Лабораторная работа 27. Разработка презентации проекта		2				7		9
Лабораторная работа 28. Презентация проектов		2				7		9
Зачет							2	2
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>36</b>				<b>70</b>	<b>2</b>	<b>108</b>
<b>4 семестр</b>								
<b>Раздел №6 «Проект второго курса»</b>		<b>36</b>				<b>98</b>		<b>144</b>
Лабораторная работа 29. Анализ рекомендаций заинтересованных лиц		4				7		11
Лабораторная работа 30. Корректировка проектов, ротация в группах разработки		4				7		11
Лабораторная работа 31. Формулировка принципиальных решений начальных этапов разработки		4				7		11
Лабораторная работа 32. Создание организационно- инструментальной среды		4				7		11
Лабораторная работа 33. Проектирование программного обеспечения		4				7		11
Лабораторная работа 34. Проектирование программного обеспечения		2				7		9
Лабораторная работа 35. Техническая презентация проектов		2				9		11
Лабораторная работа 36. Анализ рекомендаций заинтересованных лиц		2				9		11
Лабораторная работа 37. Корректировка проектных решений		2				9		11

Лабораторная работа 38. Реализация проекта		2				9		11
Лабораторная работа 39. Реализация проекта		2				9		11
Лабораторная работа 40. Разработка презентации проекта		2				9		11
Лабораторная работа 41. Презентация проектов		2				10		12
Зачет							2	2
<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>36</b>				<b>106</b>	<b>2</b>	<b>144</b>
5 семестр								
<b>Раздел №7 «Проект по бизнес-аналитике»</b>		<b>36</b>				<b>34</b>		<b>72</b>
Лабораторная работа 42. Разбор модельных примеров по анализу бизнес-показателей. Воронка		4				4		8
Лабораторная работа 43. Разбор модельного примера проведения когортного анализа		4				4		8
Лабораторная работа 44. Разбор модельного примера расчета метрик юнит-экономики		4				4		8
Лабораторная работа 45. Разбор модельного примера расчета пользовательских метрик		4				4		8
Лабораторная работа 46. Разбор проектов, предложенных для выполнения		4				4		8
Лабораторная работа 47. Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признакового пространства. Разработка и представление начального плана реализации проекта		4				4		8
Лабораторная работа 48. Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признакового пространства. Аккуратные данные		4				4		8
Лабораторная работа 49. Конструирование новых признаков. Расчет метрик		4				4		8
Лабораторная работа 50. Подготовка и представление презентации по проекту		4				2		8
Зачет							2	2
<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>36</b>				<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>12</b>	<b>168</b>				<b>350</b>	<b>10</b>	<b>540</b>

### ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на

следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

## 1 семестр

### **Раздел №1 «Теоретические основы проектной деятельности»**

**Лабораторная работа 1. Поиск и обзор информации о проектах (4 ч.).**

### **Раздел №2 «Введение в проектную деятельность по разработке информационных систем»**

**Лабораторная работа 2. Обзор программных решений в предметной области (4 ч.).**

**Лабораторная работа 3. Обзор программных решений в предметной области (4 ч.).**

**Лабораторная работа 4. SWOT- анализ (4 ч.).**

### **Раздел №3 «Введение в управление проектом»**

**Лабораторная работа 5. Формирование первичных навыков анализа эффективности проекта (4 ч.).**

**Лабораторная работа 6. Формирование первичных навыков анализа эффективности проекта (4 ч.).**

#### Литература:

##### Основная

1. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92644.html>
2. Пахомова, Ю. В. Введение в проектную деятельность : практикум / Ю. В. Пахомова, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/111496.html>

##### Дополнительная

3. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>
4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106086.html>

## 2 семестр

### **Раздел №4 «Проект первого курса»**

**Лабораторная работа 7. Презентации потенциальных проектов (4 ч.).**

**Лабораторная работа 8. Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов (4 ч.).**

**Лабораторная работа 9. Аналитическая проработка проекта (4 ч.).**

- Лабораторная работа 10. Разработка технического задания (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 11. Проектирование программного обеспечения (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 12. Реализация проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 13. Реализация проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 14. Разработка презентации проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 15. Презентация проектов (4 ч.).*

Литература:

Основная

1. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92644.html>
2. Пахомова, Ю. В. Введение в проектную деятельность : практикум / Ю. В. Пахомова, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/111496.html>

Дополнительная

3. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>
4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106086.html>

3 семестр

Раздел №5 «Начальная стадия проекта второго курса»

- Лабораторная работа 16. Презентации потенциальных проектов (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 17. Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 18. Аналитическая проработка проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 19. Аналитическая проработка проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 20. Аналитическая проработка проекта (4 ч.).*  
*Лабораторная работа 21. Моделирование предметной области (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 22. Построение функциональной модели предметной области (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 23. Построение процессной модели предметной области (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 24. Построение процессной модели предметной области (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 25. Разработка технического задания (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 26. Разработка презентации проекта (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 27. Разработка презентации проекта (2 ч.).*  
*Лабораторная работа 28. Презентация проектов (4 ч.).*

Литература:

Основная

1. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-

- 0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92644.html>
2. Пахомова, Ю. В. Введение в проектную деятельность : практикум / Ю. В. Пахомова, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/111496.html>
- Дополнительная
3. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>
4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106086.html>

#### 4 семестр

##### **Раздел №6 «Проект второго курса»**

- Лабораторная работа 29. Анализ рекомендаций заинтересованных лиц (4 ч.).*
- Лабораторная работа 30. Корректировка проектов, ротация в группах разработки (4 ч.).*
- Лабораторная работа 31. Формулировка принципиальных решений начальных этапов разработки (4 ч.).*
- Лабораторная работа 32. Создание организационно-инструментальной среды (4 ч.).*
- Лабораторная работа 33. Проектирование программного обеспечения (4 ч.).*
- Лабораторная работа 34. Проектирование программного обеспечения (2 ч.).*
- Лабораторная работа 35. Техническая презентация проектов (2 ч.).*
- Лабораторная работа 36. Анализ рекомендаций заинтересованных лиц (2 ч.).*
- Лабораторная работа 37. Корректировка проектных решений (2 ч.).*
- Лабораторная работа 38. Реализация проекта (2 ч.).*
- Лабораторная работа 39. Реализация проекта (2 ч.).*
- Лабораторная работа 40. Разработка презентации проекта (2 ч.).*
- Лабораторная работа 41. Презентация проектов (2 ч.).*

##### Литература:

###### Основная

1. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92644.html>
2. Пахомова, Ю. В. Введение в проектную деятельность : практикум / Ю. В. Пахомова, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/111496.html>

###### Дополнительная

3. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106086.html>

#### 5 семестр

##### Раздел №7 «Проект по бизнес-аналитике»

*Лабораторная работа 42. Разбор модельных примеров по анализу бизнес-показателей. Воронка (4 ч.).*

*Лабораторная работа 43. Разбор модельного примера проведения когортного анализа (4 ч.).*

*Лабораторная работа 44. Разбор модельного примера расчета метрик юнит-экономики (4 ч.).*

*Лабораторная работа 45. Разбор модельного примера расчета пользовательских метрик (4 ч.).*

*Лабораторная работа 46. Разбор проектов, предложенных для выполнения (4 ч.).*

*Лабораторная работа 47. Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признаков пространства. Разработка и представление начального плана реализации проекта (4 ч.).*

*Лабораторная работа 48. Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признаков пространства. Аккуратные данные (4 ч.).*

*Лабораторная работа 49. Конструирование новых признаков. Расчет метрик (4 ч.).*

*Лабораторная работа 50. Подготовка и представление презентации по проекту (4 ч.).*

#### Литература:

##### Основная

1. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие / И. В. Кузнецова, С. В. Напалков, Е. И. Смирнов, С. А. Тихомиров ; под редакцией Е. И. Смирнова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0663-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92644.html>
2. Пахомова, Ю. В. Введение в проектную деятельность : практикум / Ю. В. Пахомова, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7731-0921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/111496.html>

##### Дополнительная

3. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>
4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106086.html>

## Анотация рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

*Задачами* дисциплины являются:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

## **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**



## Компетентностная карта дисциплины

Таблица 2.1.

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК 5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИУК 5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>ИУК 5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы российской государственности» включена в учебный план ООП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) в качестве дисциплины базовой части ООП. Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса в рамках направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) базируется, в первую очередь, на параллельной работе обучающихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских

дисциплин.

В методическом плане данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных дисциплин: «Философия», «История России», что позволяет, путем сравнительно-исторического анализа, сопоставлять и сравнивать соответствующие этапы развития общества, государства и права, как в нашей стране, так и в зарубежных странах.

**РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ  
(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ,  
ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

**Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы**

*Таблица 4.1*

**на очной форме обучения**

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку курсовой работы	Иная СР	Контроль	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					Контактная работа по курсовой работе
			Лабораторные	Практические/семинарские				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
2	72	18		36			16	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	18		36			16	2

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина «Основа российской государственности» состоит из пяти разделов:

1. Что такое Россия
2. Российское государство-цивилизация
3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации
4. Политическое устройство России
5. Вызовы будущего и развитие страны

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам\темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

*Таблица 4.3*

**на очной форме обучения**

Темы\ разделы(модули)	Контактная работа			Контактная работа по кур.р.	Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб.р	Прак. /сем.					
Тема 1. Что такое Россия	2		6			2		8
Тема 2. Российское государство-цивилизация	4		4			2		8
Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	4		10			4		14
Тема 4. Политическое устройство России	4		6			4		10
Тема 5. Вызовы будущего и развитие страны	4		10			4		14
зачет							2	2
экзамен								
Всего часов	18		36			16	2	72

*Таблица 4.7*

**Содержание разделов дисциплины**

Наименование	Содержание раздела дисциплины
--------------	-------------------------------

раздела \ темы дисциплины	
Тема 1. Что такое Россия	Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении
Тема 2. Российское государство-цивилизация	Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма)
Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства
Тема 4. Политическое устройство России	Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации
Тема 5. Вызовы будущего и развитие страны	Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

### для очной формы обучения

#### Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям по учебной дисциплине «Основы российской государственности»

Семинарские занятия являются одной из форм контроля за успеваемостью, позволяя благодаря непосредственному общению преподавателя с обучающимися можно определять индивидуальные успехи и недоработки обучающегося, развивать первые и устранять последние.

Исходя из этого, добросовестная подготовка и активная работа на семинарских занятиях является непременным условием хорошей успеваемости и гарантией полноты и объективности получаемых им знаний.

Подготовка к семинарским занятиям обладает некоторой спецификой, обусловленной как особенностями предмета изучаемой учебной дисциплины, так и непосредственной тематикой занятий.

Важной особенностью изучаемой учебной дисциплины является ее принадлежность к разряду исторических наук, что обуславливает необходимость знакомства обучающихся с такими общеисторическими науками, как источниковедение и археология.

Однако при этом не следует забывать о том, что учебная дисциплина «Основы российской государственности» является, прежде всего, социальной дисциплиной, поэтому основное внимание при подготовке к семинарским занятиям обучающемуся следует уделять политической стороне изучаемых фактов. Специфика подбора тематики семинарских занятий заключается в том, что основное внимание уделяется изучению конкретных памятников отечественного права, которые являются наиболее яркими вехами развития Российской политической системы.

Для полноценного изучения курса «Основы российской государственности» обучающийся должен обладать некоторыми базовыми познаниями в области исторических,

правоведческих и политических дисциплин, которые позволят ему полно, объективно проводить анализ конкретных исторических фактов.

Подготовка обучающегося к конкретному семинарскому занятию должна складываться из двух частей: подготовительной и непосредственного изучения данной дисциплины.

На подготовительной стадии следует, прежде всего, путем грамматического толкования определить для себя содержание изучаемой темы, составляющих ее вопросов, уяснить значение конкретных изучаемых терминов и их логическую взаимосвязь. Данная стадия позволит определить предмет изучения, поставить для себя цели, запастись понятийным аппаратом, необходимым для дальнейшей работы.

Непосредственное изучение начинается с восстановления конкретной исторической и политической обстановки, в которой был создан данный памятник права путем изучения результатов источниковедческого и правоведческого анализа памятника. После этого происходит общее знакомство с содержанием памятника: уясняется его структура, определяется к каким отраслям современного права можно отнести содержащиеся в памятнике нормы и проводится их отраслевая систематизация.

Для успешного проведения отраслевой систематизации содержащегося в памятнике правового материала следует на практике овладеть приемом юридической квалификации, то есть установления соответствия конкретного уникального явления окружающего мира признакам, содержащимся в правовой норме. При этом в качестве явления окружающего мира выступает нормативный материал изучаемого правового памятника, а в качестве сопоставляемых с ним правовых норм – нормы действующего отечественного права. Для проведения дальнейшей систематизации правового материала обучающимся проводится более детальная внутригрупповая квалификация правовых норм с точки зрения теоретических характеристик отраслевых наук, затрагиваемых на семинарском занятии.

## **Раздел 1. «Что такое Россия»**

*Семинар 1. Многообразие российских регионов*

*Семинар 2. Испытания и победы России*

*Семинар 3. Герои страны, герои народа*

Основным содержанием первого раздела дисциплины является комплексное и системное представление России как страны и государства, призванное, во многом, познакомить студентов с собственным отечеством как через различные познавательные нарративы, так и через яркие образы, призванные заинтересовать аудиторию и отразить воспитательный и просветительский аспекты преподаваемой дисциплины.

С методической и содержательной точки зрения это предусматривает ознакомление студентов не только с общими природно-географическими или социально-политическими характеристиками современной России, но и вовлечение их в обсуждение наиболее интересных и характерных её особенностей, таких, как:

1. беспрецедентная территориальная протяженность: 17 млн квадратных километров, 11 часовых зон, от 4 климатических поясов до 16 климатических зон (по Кёппену);

2. исключительное природное богатство: 1-е место по запасам алмазов, асбеста, природного газа, 1-е место по добыче палладия, экспорту пшеницы и минеральных удобрений, крупнейшее по объему воды пресноводное озеро и т.д.;

3. федеративное и этнонациональное разнообразие, определяющее конституционную новеллу многонационального российского народа, - согласно официальным данным, в России проживает более 190 народов, использующих порядка 300 языков и диалектов, в состав страны входит 89 регионов;

4. широкая номенклатура развитого предпринимательства – российские компании являются мировыми лидерами в области телекоммуникационных технологий (Яндекс, Касперский), энергетики (Газпром, Лукойл), металлургии (Норникель, Русал), финансового дела (Сбербанк), железнодорожного (РЖД) и авиатранспорта (Аэрофлот), производства вооружений (Алмаз-Антей);

5. выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры: Саяно-Шушенская ГЭС, Лахта-центр, Семь Сестер (сталинские высотки), метрополитен (Москва, Санкт-Петербург), восстановленный Грозный, мосты Владивостока и пр.

Обращение к этим особенностям позволит сформировать у обучающихся представление о России не только через обращение к собственной «малой родине» (родному населенному пункту или региону), но и через знакомство с другими частями страны.

Следующим содержательным элементом первого раздела является погружение студентов в многонациональную российскую культуру. Обращаясь к молодежной аудитории, это важно делать не только через обращение к исторически обусловленному разнообразию субъектов федерации, языков и религий (о котором уже шла речь ранее), но и к современному искусству: литературе, кинематографу, музыке. В этом отношении вполне реалистично представлять различные знаки и символы - к примеру, гербы важнейших городов страны (Владимира, Великого Новгорода, Санкт-Петербурга, Пскова, Рязани, Ярославля), - в актуальном игровом формате, связывая эти символы с той ролью, которую они сыграли в истории страны. Затем можно перейти к представлению того, как формировалась единая российская культура, по мере расширения страны вбирающая в себя новые народы, их культуру и религиозные традиции, - от Старой Ладogi и Новгорода, Владимира и Ростова к Казани и Перми, от Тобольска и Тюмени к Якутску и Улан-Удэ, от Таганрога к Дербенту и Владикавказу.

Далее в представлении раздела можно перейти к современному социально-экономическому развитию страны и, в частности, хозяйственной специализации российских регионов. Важно рассказать (с сопроводительным мультимедийным материалом) как богатые добывающие регионы Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) или русское Черноземье (Белгород, Воронеж), так и северные порты (Мурманск, Архангельск), промышленные центры Урала (Екатеринбург, Челябинск) или туристический черноморский Юг. Важно не только рассказать о роли этих экономических кластеров, но и представить эту роль в общероссийском контексте, обозначив, как связаны между собой различные отрасли, различные города и регионы.

Вторым крупным содержательным блоком просветительского характера, включенным в этот раздел дисциплины, является представление выдающихся героев российской истории, причем связанных не только с общегосударственным развитием, но и с региональным срезом (в зависимости от вуза, на базе которого читается курс), а также спецификой направления подготовки (в рамках учебного плана которого читается курс). При этом представление героев производится в рамках четырех различных сегментов: выдающиеся политические и государственные деятели (а), выдающиеся ученые (б), выдающиеся деятели культуры (в) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (г). К примеру, в Дагестане по этим сегментам в список героев могут быть добавлены: род Тарковских (а), Амир Амаев (б), Расул Гамзатов (в), Магомед Нурбагандов (г), а в Приморском крае – Юрий Скоков (а), Игорь Тамм (б), семья Лагутенко (в), Владимир Баньковский (г). Для вовлечения аудитории в конструктивный диалог с преподавателем

необходимо внимание к актуальным и современным героям – при безусловном подчеркивании значимости подвигов и свершений прошлого.

Заключительной частью первого раздела изучаемой дисциплины является презентация ключевых испытаний, пережитых Россией, и побед, одержанных российским народом в ходе этих испытаний и отразившихся в актуальной повседневности страны. Эти испытания и победы могут иметь как исторические, так и географические (природные катастрофы и стихийные бедствия) причины, а также региональное и даже местное измерение в дополнение к общероссийскому перечню. Более того, эти испытания могут иметь как дискретный характер (вторжение Наполеона, Крымская война), так и объективно-перманентный (климатические трудности, демографические шоки). Для достижения самой цели внедрения учебного курса «Основы российской государственности» важно, с одной стороны, познакомить обучающихся с непростыми обстоятельствами развития страны, а с другой, через представление успешного разрешения стоявших проблем и неизменного адаптивного преодоления таковых со стороны различных форм организации российского государства сохранить у обучающихся оптимистичное и проективное отношение к актуальным и перспективным вызовам.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопад Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопад Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## **Раздел 2. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения*

*Семинар 2. Философское осмысление России как цивилизации*

*Семинар 3. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода*

*Семинар 4. Российская цивилизация в академическом дискурсе*

Содержание данного раздела представляет собой два смежных повествовательных вектора: с одной стороны, обучающимся необходимо представить цивилизационный подход (как дискуссионное, но, вместе с тем, обоснованное, фундированное и перспективное направление мысли), с другой, связать российскую историю (в т.ч. новейший её период) с этим подходом.

Представление самого подхода в теоретико-методологической перспективе означает знакомство не только с общим описанием проблем и вопросов, разрабатываемых



цивилизационистами, но с конкретными российскими авторами и мыслителями, их академическим и государственным служением, а также идейным и культурным наследием. Безусловной актуальностью обладает и раскрытие исследовательских подходов, полемизировавших или полемизирующих с цивилизационным: это позволит отразить в преподавании ту часть связанных с дисциплиной задач, которые направлены на формирование у студентов навыков самостоятельного критического мышления.

В этой связи работа в рамках лекционной аудиторной нагрузки должна включать в себя следующие элементы:

- определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»);

- обращение к ключевым фигурам мирового и российского цивилизационизма без обращения к идее стадийного детерминизма (А.С. Хомяков, Н.Я. Данилевский, К.Н. Леонтьев, В.И. Ламанский, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев, А.С. Панарин, В.Л. Цымбурский, А.В. Коротаев, Ф. Гизо, А. Тойнби, О. Шпенглер, Ф. Конечный, С. Хантингтон, У. Макнил и др.);

- представление конкурирующих научных парадигм – формационного подхода, национализма, социального конструкционизма;

обсуждение возможного соотношения «национального государства», «государства-нации» и «государства-цивилизации» (предполагаемые характерные черты последнего – обращенность вовне, естественность возникновения и развития, ценностная устойчивость, политическое влияние, длительная история, возможность динамической адаптации к разным условиям международных отношений и мировой политики).

При этом каждый из этих элементов может и должен получить актуальное политическое звучание – как в плане «каузального заземления», т.е. выявления причинно-следственных связей, объясняющих генезис, становление и популярность того или иного подхода или автора, так и в плане влияния на практику политических и государственных решений. Фактически, можно представить идеологическую компоненту различных концепций, их потенциальное влияние на самоопределение граждан и, в целом, их мировоззрение. Причем сделать это можно не только в пределах рассказа о российской цивилизации как таковой, но и в рамках обсуждения других цивилизационных сообществ.

Репрезентация российской цивилизации и её современного состояния должна вбирать в себя два магистральных вектора:

1. представление ценностных принципов (констант) российской цивилизации и российского общества – единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие;

2. представление историко-политических оснований российской цивилизаций в виде таких течений мысли, как консерватизм, коммунитаризм, солидаризм и космизм; безусловно важным является и обращение к русской религиозной философии.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.

2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.

3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.

4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской

государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.

5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.

6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.

7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.

8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017

9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008

10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.

14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.

15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1

16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.

18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.

19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28.Freeden M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29.Freeden M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freeden, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

### **Раздел 3. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1. Ценностные вызовы современной политики*

*Семинар 2. Концепт мировоззрения в социальных науках*

*Семинар 3. Системная модель мировоззрения*

*Семинар 4. Ценности российской цивилизации*

Раздел дисциплины, посвященный мировоззренческим вопросам, представляет собой её центральный содержательный элемент. Преподавателям необходимо, с одной стороны, ввести студентов в соответствующий академический дискурс и ознакомить их с базовыми теоретико-методологическими основаниями исследования мировоззрения, а, с другой стороны, представить результаты актуальных эмпирических исследований (соцопросов, замеров общественного мнения, интервью, лонгитюдов и пр.) по поводу мировоззренческих ориентиров современного российского общества. Естественно, оба эти вектора должны логично продолжать педагогическую траекторию, инициированную в предшествующем разделе.

В теоретико-методологической части раздела необходимо в доступной форме ознакомить обучающихся с ключевыми культурологическими и социологическими концептами, приближающими их к системному представлению о мировоззрении, - речь о таких концептах, как «культура» и «культурный код», «традиция», «ментальность» («менталитет»), «идеология» и «идентичность». После такого экскурса необходимо перейти к современным концепциям мировоззрения, представленным в трудах зарубежных и отечественных ученых, а также этот переход к педагогической практике за счет обращения к корневому для дисциплины исследовательскому проекту пятиэлементной «системной модели мировоззрения» (не только в разрезе отправных точек для формирования и динамики российского мировоззрения, но и ценностных связей и принципов, связывающих эти отправные точки между собой). При рассмотрении такой структуры мировоззрения, безусловно, необходимы определенные теоретические отступления, вводящие в академическое обсуждение такие термины, как «миф» и «псевдомиф», «ценности» и «убеждения», «проблема Другого», «иерархия потребностей».

Важно рассказать о различных компонентах мировоззрения (онтологическом, гносеологическом, антропологическом, телеологическом, аксиологическом), а также важными направлениями государственной политики в области мировоззрения – символической политикой, политикой памяти, исторической политикой, культурной и национальной политикой.

#### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.

2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.

3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedon M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedon M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedon, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

#### **Раздел 4. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1* Власть и легитимность в конституционном преломлении

*Семинар 2* Уровни и ветви власти

*Семинар 3* Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие

В рамках данного раздела дисциплины необходимости произвести определенную «сборку» или даже «ликбез» обучающихся в части их знаний и представлений об актуальной для них государственной системе России, её структурах публичной власти, их истории и современном состоянии. Желательно при этом, чтобы такой поворот в сторону практики сопровождался корректным историческим экскурсом и представлением сложной природы российской политической жизни, её многообразия и пестроты организации.

Начать следует с описания общей конфигурации российской государственности в ее текущем институциональном измерении: представить основные ветви власти, «вертикальные» уровни организации последней (федеральный, региональный и местный – не всегда только «муниципальный» - уровни), существующие практики партнерства структур публичной власти с гражданским обществом (как в части бизнеса, так и в части общественных организаций и объединений). В дальнейшем подробный разговор должен включать в себя полноценный рассказ об истории российского представительства (законодательная ветвь власти), правительства России (исполнительная ветвь власти), высших судов (судебная ветвь власти) и, конечно же, института президентства как ключевого элемента государственной организации страны. Кроме того, студентов необходимо ознакомить с современными государственными и национальными проектами, различными программами, касающимися, в первую очередь, их поколения, их будущей профессии или родного региона, - причем представить эти проекты как с точки зрения планируемых результатов, так и с точки зрения того, какие жизненные перспективы они открывают для людей, желающих работать во благо общества и страны.

#### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской

государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.

5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.

6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.

7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.

8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017

9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008

10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.

14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.

15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1

16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.

18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.

19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28.Freeden M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29.Freeden M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freeden, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## **Раздел 5. «Вызовы будущего и развитие страны»**

*Семинар 1. Россия и глобальные вызовы*

*Семинар 2. Внутренние вызовы общественного развития*

*Семинар 3. Образы будущего России*

*Семинар 4. Ориентиры стратегического развития*

*Семинар 5. Сценарии развития российской цивилизации*

Завершающий раздел дисциплины должен возвращать студентов, с одной стороны, к осознанию современных вызовов (как глобальных, стоящих перед человечеством в целом, так и цивилизационных и даже конъюнктурных, стоящих перед Россией), а с другой, к потенциальной роли самих обучающихся в ответе на такие вызовы. По этой причине через все лекционные и практические (семинарские) занятия в рамках раздела красной строкой должна проходить ценностная (воспитательная) схема: стабильность; миссия; ответственность; справедливость.

В какой-то степени любой из представляемых в рамках раздела вызовов отражает дефицит какого-либо из указанных выше ценностных ориентиров: климатические и экологические проблемы, какие имущественное неравенство, отражают несправедливость окружающего мира и отсутствие в нем достаточной солидарности, авторизация и квантификация – утрату мотива ответственности (в почти веберовском значении *Veruf*), технологические вызовы обозначают проблемы миссии и стабильности. Лектору важно, с одной стороны, сохранить нейтрально-просветительский тон своего повествования, но, с другой, не создать у студенческой аудитории пессимистичного чувства фатализма и неразрешимости имеющихся проблем.

В рамках лекционного блока, таким образом, разговор может вестись о сколь угодно конкретных вызовах, но при том и о неизменно общих и консолидирующих ответах, объединяющих Россию и мир в общем стремлении к светлому и гармоничному будущему для новых поколений. При этом безусловной рекомендацией для преподавателя является соотнесение обсуждения с современными документами стратегического планирования, в частности, Стратегией национальной безопасности, Стратегией научно-технологического развития и пр. При этом развивающее тезисы лекции рассмотрение потенциальных ответов на современные вызовы должно проходить в рамках серии практических занятий, раскрывающих творческий потенциал обучающихся. и вовлекающий их в активное гражданское участие.

### ***Основная литература***

1. Аuzан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.

2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.

3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.



26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freeden M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freeden M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freeden, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

#### **для очно-заочной формы обучения**

#### **Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям по учебной дисциплине «Основы российской государственности»**

Семинарские занятия являются одной из форм контроля за успеваемостью, позволяя благодаря непосредственному общению преподавателя с обучающимися можно определять индивидуальные успехи и недоработки обучающегося, развивать первые и устранять последние.

Исходя из этого, добросовестная подготовка и активная работа на семинарских занятиях является непременным условием хорошей успеваемости и гарантией полноты и объективности получаемых им знаний.

Подготовка к семинарским занятиям обладает некоторой спецификой, обусловленной как особенностями предмета изучаемой учебной дисциплины, так и непосредственной тематикой занятий.

Важной особенностью изучаемой учебной дисциплины является ее принадлежность к разряду исторических наук, что обуславливает необходимость знакомства обучающихся с такими общеисторическими науками, как источниковедение и археология.

Однако при этом не следует забывать о том, что учебная дисциплина «Основы российской государственности» является, прежде всего, социальной дисциплиной, поэтому основное внимание при подготовке к семинарским занятиям обучающемуся следует уделять политической стороне изучаемых фактов. Специфика подбора тематики семинарских занятий заключается в том, что основное внимание уделяется изучению конкретных памятников отечественного права, которые являются наиболее яркими вехами развития Российской политической системы.

Для полноценного изучения курса «Основы российской государственности» обучающийся должен обладать некоторыми базовыми познаниями в области исторических, правоведческих и политических дисциплин, которые позволят ему полно, объективно проводить анализ конкретных исторических фактов.

Подготовка обучающегося к конкретному семинарскому занятию должна складываться из двух частей: подготовительной и непосредственного изучения данной дисциплины.

На подготовительной стадии следует, прежде всего, путем грамматического толкования определить для себя содержание изучаемой темы, составляющих ее вопросов, уяснить значение конкретных изучаемых терминов и их логическую взаимосвязь. Данная стадия позволит определить предмет изучения, поставить для себя цели, запастись понятийным аппаратом, необходимым для дальнейшей работы.

Непосредственное изучение начинается с восстановления конкретной исторической и политической обстановки, в которой был создан данный памятник права путем изучения результатов источниковедческого и правоведческого анализа памятника. После этого происходит общее знакомство с содержанием памятника: уясняется его структура, определяется к каким отраслям современного права можно отнести содержащиеся в памятнике нормы и проводится их отраслевая систематизация.

Для успешного проведения отраслевой систематизации содержащегося в памятнике правового материала следует на практике овладеть приемом юридической квалификации, то есть установления соответствия конкретного уникального явления окружающего мира признакам, содержащимся в правовой норме. При этом в качестве явления окружающего мира выступает нормативный материал изучаемого правового памятника, а в качестве сопоставляемых с ним правовых норм – нормы действующего отечественного права. Для проведения дальнейшей систематизации правового материала обучающимся проводится более детальная внутригрупповая квалификация правовых норм с точки зрения теоретических характеристик отраслевых наук, затрагиваемых на семинарском занятии.

## **Раздел 1. «Что такое Россия»**

*Семинар 1. Многообразие российских регионов*

*Семинар 2. Испытания и победы России*

*Семинар 3. Герои страны, герои народа*

Основным содержанием первого раздела дисциплины является комплексное и системное представление России как страны и государства, призванное, во многом, познакомить студентов с собственным отечеством как через различные познавательные нарративы, так и через яркие образы, призванные заинтересовать аудиторию и отразить воспитательный и просветительский аспекты преподаваемой дисциплины.

С методической и содержательной точки зрения это предусматривает ознакомление студентов не только с общими природно-географическими или социально-политическими характеристиками современной России, но и вовлечение их в обсуждение наиболее интересных и характерных её особенностей, таких, как:

1. беспрецедентная территориальная протяженность: 17 млн квадратных километров, 11 часовых зон, от 4 климатических поясов до 16 климатических зон (по Кёппену);

2. исключительное природное богатство: 1-е место по запасам алмазов, асбеста, природного газа, 1-е место по добыче палладия, экспорту пшеницы и минеральных удобрений, крупнейшее по объему воды пресноводное озеро и т.д.;

3. федеративное и этнонациональное разнообразие, определяющее конституционную новеллу многонационального российского народа, - согласно официальным данным, в России проживает более 190 народов, использующих порядка 300 языков и диалектов, в состав страны входит 89 регионов;

4. широкая номенклатура развитого предпринимательства – российские компании являются

мировыми лидерами в области телекоммуникационных технологий (Яндекс, Касперский), энергетики (Газпром, Лукойл), металлургии (Норникель, Русал), финансового дела (Сбербанк), железнодорожного (РЖД) и авиатранспорта (Аэрофлот), производства вооружений (Алмаз-Антей);

5. выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры: Саяно-Шушенская ГЭС, Лахта-центр, Семь Сестер (сталинские высотки), метрополитен (Москва, Санкт-Петербург), восстановленный Грозный, мосты Владивостока и пр.

Обращение к этим особенностям позволит сформировать у обучающихся представление о России не только через обращение к собственной «малой родине» (родному населенному пункту или региону), но и через знакомство с другими частями страны.

Следующим содержательным элементом первого раздела является погружение студентов в многонациональную российскую культуру. Обращаясь к молодежной аудитории, это важно делать не только через обращение к исторически обусловленному разнообразию субъектов федерации, языков и религий (о котором уже шла речь ранее), но и к современному искусству: литературе, кинематографу, музыке. В этом отношении вполне реалистично представлять различные знаки и символы - к примеру, гербы важнейших городов страны (Владимира, Великого Новгорода, Санкт-Петербурга, Пскова, Рязани, Ярославля), - в актуальном игровом формате, связывая эти символы с той ролью, которую они сыграли в истории страны. Затем можно перейти к представлению того, как формировалась единая российская культура, по мере расширения страны вбиравшая в себя новые народы, их культуру и религиозные традиции, - от Старой Ладogi и Новгорода, Владимира и Ростова к Казани и Перми, от Тобольска и Тюмени к Якутску и Улан-Удэ, от Таганрога к Дербенту и Владикавказу.

Далее в представлении раздела можно перейти к современному социально-экономическому развитию страны и, в частности, хозяйственной специализации российских регионов. Важно рассказать (с сопроводительным мультимедийным материалом) как богатые добывающие регионы Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) или русское Черноземье (Белгород, Воронеж), так и северные порты (Мурманск, Архангельск), промышленные центры Урала (Екатеринбург, Челябинск) или туристический черноморский Юг. Важно не только рассказать о роли этих экономических кластеров, но и представить эту роль в общероссийском контексте, обозначив, как связаны между собой различные отрасли, различные города и регионы.

Вторым крупным содержательным блоком просветительского характера, включенным в этот раздел дисциплины, является представление выдающихся героев российской истории, причем связанных не только с общегосударственным развитием, но и с региональным срезом (в зависимости от вуза, на базе которого читается курс), а также спецификой направления подготовки (в рамках учебного плана которого читается курс). При этом представление героев производится в рамках четырех различных сегментов: выдающиеся политические и государственные деятели (а), выдающиеся ученые (б), выдающиеся деятели культуры (в) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (г). К примеру, в Дагестане по этим сегментам в список героев могут быть добавлены: род Тарковских (а), Амир Амаев (б), Расул Гамзатов (в), Магомед Нурбагандов (г), а в Приморском крае – Юрий Скоков (а), Игорь Тамм (б), семья Лагутенко (в), Владимир Баньковский (г). Для вовлечения аудитории в конструктивный диалог с преподавателем необходимо внимание к актуальным и современным героям – при безусловном подчеркивании значимости подвигов и свершений прошлого.

Заключительной частью первого раздела изучаемой дисциплины является презентация ключевых испытаний, пережитых Россией, и побед, одержанных российским народом в ходе этих испытаний и отразившихся в актуальной повседневности страны. Эти испытания и победы могут иметь как исторические, так и географические (природные катастрофы и стихийные бедствия) причины, а также региональное и даже местное измерение в дополнение к общероссийскому перечню. Более того, эти испытания могут иметь как дискретный характер (вторжение Наполеона, Крымская война), так и объективно-перманентный (климатические трудности, демографические

шоки). Для достижения самой цели внедрения учебного курса «Основы российской государственности» важно, с одной стороны, познакомить обучающихся с непростыми обстоятельствами развития страны, а с другой, через представление успешного разрешения стоявших проблем и неизменного адаптивного преодоления таковых со стороны различных форм организации российского государства сохранить у обучающихся оптимистичное и проективное отношение к актуальным и перспективным вызовам.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Прспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В.

Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21.Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22.Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23.Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24.Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25.Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26.Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28.Freeden M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29.Freeden M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freeden, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## **Раздел 2. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1.* Цивилизационный подход: возможности и ограничения

*Семинар 2.* Философское осмысление России как цивилизации

*Семинар 3.* Применимость и альтернативы цивилизационного подхода

*Семинар 4.* Российская цивилизация в академическом дискурсе

Содержание данного раздела представляет собой два смежных повествовательных вектора: с одной стороны, обучающимся необходимо представить цивилизационный подход (как дискуссионное, но, вместе с тем, обоснованное, фундированное и перспективное направление мысли), с другой, связать российскую историю (в т.ч. новейший её период) с этим подходом.

Представление самого подхода в теоретико-методологической перспективе означает знакомство не только с общим описанием проблем и вопросов, разрабатываемых цивилизационистами, но с конкретными российскими авторами и мыслителями, их академическим и государственным служением, а также идейным и культурным наследием. Безусловной актуальностью обладает и раскрытие исследовательских подходов, полемизировавших или полемизирующих с цивилизационным: это позволит отразить в преподавании ту часть связанных с дисциплиной задач, которые направлены на формирование у студентов навыков самостоятельного критического мышления.

В этой связи работа в рамках лекционной аудиторной нагрузки должна включать в себя следующие элементы:

- определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»);

- обращение к ключевым фигурам мирового и российского цивилизационизма без обращения к идее стадийного детерминизма (А.С. Хомяков, Н.Я. Данилевский, К.Н. Леонтьев, В.И. Ламанский, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев, А.С. Панарин, В.Л. Цымбурский, А.В. Коротаев, Ф. Гизо, А. Тойнби, О. Шпенглер, Ф. Конечный, С. Хантингтон, У. Макнил и др.);

- представление конкурирующих научных парадигм – формационного подхода, национализма, социального конструкционизма;

обсуждение возможного соотношения «национального государства», «государства-нации» и «государства-цивилизации» (предполагаемые характерные черты последнего – обращенность вовне, естественность возникновения и развития, ценностная устойчивость, политическое влияние, длительная история, возможность динамической адаптации к разным условиям международных отношений и мировой политики).

При этом каждый из этих элементов может и должен получить актуальное политическое звучание – как в плане «каузального заземления», т.е. выявления причинно-следственных связей, объясняющих генезис, становление и популярность того или иного подхода или автора, так и в плане влияния на практику политических и государственных решений. Фактически, можно представить идеологическую компоненту различных концепций, их потенциальное влияние на самоопределение граждан и, в целом, их мировоззрение. Причем сделать это можно не только в пределах рассказа о российской цивилизации как таковой, но и в рамках обсуждения других цивилизационных сообществ.

Репрезентация российской цивилизации и её современного состояния должна вбирать в себя два магистральных вектора:

3. представление ценностных принципов (констант) российской цивилизации и российского общества – единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие;

4. представление историко-политических оснований российской цивилизации в виде таких течений мысли, как консерватизм, коммунитаризм, солидаризм и космизм; безусловно важным является и обращение к русской религиозной философии.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008

10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.

14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.

15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1

16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.

18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X–XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.

19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28. Freedon M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29. Freedon M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedon, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

### **Раздел 3. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1. Ценностные вызовы современной политики*

*Семинар 2. Концепт мировоззрения в социальных науках*

*Семинар 3. Системная модель мировоззрения*

*Семинар 4. Ценности российской цивилизации*

Раздел дисциплины, посвященный мировоззренческим вопросам, представляет собой её центральный содержательный элемент. Преподавателям необходимо, с одной стороны, ввести студентов в соответствующий академический дискурс и ознакомить их с базовыми теоретико-методологическими основаниями исследования мировоззрения, а, с другой стороны, представить результаты актуальных эмпирических исследований (соцопросов, замеров общественного мнения, интервью, лонгитюдов и пр.) по поводу мировоззренческих ориентиров современного российского общества. Естественно, оба эти вектора должны логично продолжать педагогическую траекторию, инициированную в предшествующем разделе.

В теоретико-методологической части раздела необходимо в доступной форме ознакомить обучающихся с ключевыми культурологическими и социологическими концептами, приближающими их к системному представлению о мировоззрении, - речь о таких концептах, как «культура» и «культурный код», «традиция», «ментальность» («менталитет»), «идеология» и «идентичность». После такого экскурса необходимо перейти к современным концепциям мировоззрения, представленным в трудах зарубежных и отечественных ученых, а также этот переход к педагогической практике за счет обращения к корневому для дисциплины исследовательскому проекту пятиэлементной «системной модели мировоззрения» (не только в разрезе отправных точек для формирования и динамики российского мировоззрения, но и ценностных связей и принципов, связывающих эти отправные точки между собой). При рассмотрении такой структуры мировоззрения, безусловно, необходимы определенные теоретические отступления, вводящие в академическое обсуждение такие термины, как «миф» и «псевдомиф», «ценности» и «убеждения», «проблема Другого», «иерархия потребностей».

Важно рассказать о различных компонентах мировоззрения (онтологическом, гносеологическом, антропологическом, телеологическом, аксиологическом), а также важными направлениями государственной политики в области мировоззрения – символической политикой, политикой памяти, исторической политикой, культурной и национальной политикой.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.



7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Прспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## Раздел 4. «Российское государство-цивилизация»

*Семинар 1* Власть и легитимность в конституционном преломлении

*Семинар 2* Уровни и ветви власти

*Семинар 3* Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие

В рамках данного раздела дисциплины необходимости произвести определенную «сборку» или даже «ликбез» обучающихся в части их знаний и представлений об актуальной для них государственной системе России, её структурах публичной власти, их истории и современном состоянии. Желательно при этом, чтобы такой поворот в сторону практики сопровождался корректным историческим экскурсом и представлением сложной природы российской политической жизни, её многообразия и пестроты организации.

Начать следует с описания общей конфигурации российской государственности в ее текущем институциональном измерении: представить основные ветви власти, «вертикальные» уровни организации последней (федеральный, региональный и местный – не всегда только «муниципальный» - уровни), существующие практики партнерства структур публичной власти с гражданским обществом (как в части бизнеса, так и в части общественных организаций и объединений). В дальнейшем подробный разговор должен включать в себя полноценный рассказ об истории российского представительства (законодательная ветвь власти), правительства России (исполнительная ветвь власти), высших судов (судебная ветвь власти) и, конечно же, института президентства как ключевого элемента государственной организации страны. Кроме того, студентов необходимо ознакомить с современными государственными и национальными проектами, различными программами, касающимися, в первую очередь, их поколения, их будущей профессии или родного региона, - причем представить эти проекты как с точки зрения планируемых результатов, так и с точки зрения того, какие жизненные перспективы они открывают для людей, желающих работать во благо общества и страны.

### **Основная литература**

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008

10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.

14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.

15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1

16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.

18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X–XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.

19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28. Freedon M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29. Freedon M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedon, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

#### **Раздел 5. «Вызовы будущего и развитие страны»**

*Семинар 1. Россия и глобальные вызовы*

*Семинар 2. Внутренние вызовы общественного развития*

*Семинар 3. Образы будущего России*

*Семинар 4. Ориентиры стратегического развития*

*Семинар 5. Сценарии развития российской цивилизации*

Завершающий раздел дисциплины должен возвращать студентов, с одной стороны, к осознанию современных вызовов (как глобальных, стоящих перед человечеством в целом, так и цивилизационных и даже конъюнктурных, стоящих перед Россией), а с другой, к потенциальной роли самих обучающихся в ответе на такие вызовы. По этой причине через все лекционные и практические (семинарские) занятия в рамках раздела красной строкой должна проходить ценностная (воспитательная) схема: стабильность; миссия; ответственность; справедливость.

В какой-то степени любой из представляемых в рамках раздела вызовов отражает дефицит какого-либо из указанных выше ценностных ориентиров: климатические и экологические проблемы, каки имущественное неравенство, отражают несправедливость окружающего мира и отсутствие в нем достаточной солидарности, атомизация и квантификация – утрату мотива ответственности (в почти веберовском значении *Veruf*), технологические вызовы обозначают проблемы миссии и стабильности. Лектору важно, с одной стороны, сохранить нейтрально-просветительский тон своего повествования, но, с другой, не создать у студенческой аудитории пессимистичного чувства фатализма и неразрешимости имеющихся проблем.

В рамках лекционного блока, таким образом, разговор может вестись о сколь угодно конкретных вызовах, но при том и о неизменно общих и консолидирующих ответах, объединяющих Россию и мир в общем стремлении к светлому и гармоничному будущему для новых поколений. При этом безусловной рекомендацией для преподавателя является соотнесение обсуждения с современными документами стратегического планирования, в частности, Стратегией национальной безопасности, Стратегией научно-технологического развития и пр. При этом развивающее тезисы лекции рассмотрение потенциальных ответов на современные вызовы должно проходить в рамках серии практических занятий, раскрывающих творческий потенциал обучающихся. и вовлекающий их в активное гражданское участие.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.

8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15–24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII - начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X–XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedon M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedon M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedon, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## для заочной формы обучения

### Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям по учебной дисциплине «Основы российской государственности»

Семинарские занятия являются одной из форм контроля за успеваемостью, позволяя благодаря непосредственному общению преподавателя с обучающимися можно определять индивидуальные успехи и недоработки обучающегося, развивать первые и устранять последние.

Исходя из этого, добросовестная подготовка и активная работа на семинарских занятиях является непременным условием хорошей успеваемости и гарантией полноты и объективности получаемых им знаний.

Подготовка к семинарским занятиям обладает некоторой спецификой, обусловленной как особенностями предмета изучаемой учебной дисциплины, так и непосредственной тематикой занятий.

Важной особенностью изучаемой учебной дисциплины является ее принадлежность к разряду исторических наук, что обуславливает необходимость знакомства обучающихся с такими общеисторическими науками, как источниковедение и археология.

Однако при этом не следует забывать о том, что учебная дисциплина «Основы российской государственности» является, прежде всего, социальной дисциплиной, поэтому основное внимание при подготовке к семинарским занятиям обучающемуся следует уделять политической стороне изучаемых фактов. Специфика подбора тематики семинарских занятий заключается в том, что основное внимание уделяется изучению конкретных памятников отечественного права, которые являются наиболее яркими вехами развития Российской политической системы.

Для полноценного изучения курса «Основы российской государственности» обучающийся должен обладать некоторыми базовыми познаниями в области исторических, правоведческих и политических дисциплин, которые позволят ему полно, объективно проводить анализ конкретных исторических фактов.

Подготовка обучающегося к конкретному семинарскому занятию должна складываться из двух частей: подготовительной и непосредственного изучения данной дисциплины.

На подготовительной стадии следует, прежде всего, путем грамматического толкования определить для себя содержание изучаемой темы, составляющих ее вопросов, уяснить значение конкретных изучаемых терминов и их логическую взаимосвязь. Данная стадия позволит определить предмет изучения, поставить для себя цели, запастись понятийным аппаратом, необходимым для дальнейшей работы.

Непосредственное изучение начинается с восстановления конкретной исторической и политической обстановки, в которой был создан данный памятник права путем изучения результатов источниковедческого и правоведческого анализа памятника. После этого происходит общее знакомство с содержанием памятника: уясняется его структура, определяется к каким отраслям современного права можно отнести содержащиеся в памятнике нормы и проводится их отраслевая систематизация.

Для успешного проведения отраслевой систематизации содержащегося в памятнике правового материала следует на практике овладеть приемом юридической квалификации, то есть установления соответствия конкретного уникального явления окружающего мира

признакам, содержащимся в правовой норме. При этом в качестве явления окружающего мира выступает нормативный материал изучаемого правового памятника, а в качестве сопоставляемых с ним правовых норм – нормы действующего отечественного права. Для проведения дальнейшей систематизации правового материала обучающимся проводится более детальная внутригрупповая квалификация правовых норм с точки зрения теоретических характеристик отраслевых наук, затрагиваемых на семинарском занятии.

## **Раздел 1. «Что такое Россия»**

*Семинар 1. Многообразие российских регионов*

*Семинар 2. Испытания и победы России*

*Семинар 3. Герои страны, герои народа*

Основным содержанием первого раздела дисциплины является комплексное и системное представление России как страны и государства, призванное, во многом, познакомить студентов с собственным отечеством как через различные познавательные нарративы, так и через яркие образы, призванные заинтересовать аудиторию и отразить воспитательный и просветительский аспекты преподаваемой дисциплины.

С методической и содержательной точки зрения это предусматривает ознакомление студентов не только с общими природно-географическими или социально-политическими характеристиками современной России, но и вовлечение их в обсуждение наиболее интересных и характерных её особенностей, таких, как:

1. беспрецедентная территориальная протяженность: 17 млн квадратных километров, 11 часовых зон, от 4 климатических поясов до 16 климатических зон (по Кёппену);

2. исключительное природное богатство: 1-е место по запасам алмазов, асбеста, природного газа, 1-е место по добыче палладия, экспорту пшеницы и минеральных удобрений, крупнейшее по объему воды пресноводное озеро и т.д.;

3. федеративное и этнонациональное разнообразие, определяющее конституционную новеллу многонационального российского народа, - согласно официальным данным, в России проживает более 190 народов, использующих порядка 300 языков и диалектов, в состав страны входит 89 регионов;

4. широкая номенклатура развитого предпринимательства – российские компании являются мировыми лидерами в области телекоммуникационных технологий (Яндекс, Касперский), энергетики (Газпром, Лукойл), металлургии (Норникель, Русал), финансового дела (Сбербанк), железнодорожного (РЖД) и авиатранспорта (Аэрофлот), производства вооружений (Алмаз-Антей);

5. выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры: Саяно-Шушенская ГЭС, Лахта-центр, Семь Сестер (сталинские высотки), метрополитен (Москва, Санкт-Петербург), восстановленный Грозный, мосты Владивостока и пр.

Обращение к этим особенностям позволит сформировать у обучающихся представление о России не только через обращение к собственной «малой родине» (родному населенному пункту или региону), но и через знакомство с другими частями страны.

Следующим содержательным элементом первого раздела является погружение студентов в многонациональную российскую культуру. Обращаясь к молодежной аудитории, это важно делать не только через обращение к исторически обусловленному разнообразию субъектов федерации, языков и религий (о котором уже шла речь ранее), но и к современному искусству: литературе, кинематографу, музыке. В этом отношении вполне реалистично представлять различные знаки и символы - к примеру, гербы важнейших городов страны (Владимира, Великого Новгорода, Санкт-Петербурга, Пскова, Рязани, Ярославля), - в актуальном игровом формате, связывая эти символы с той ролью, которую они сыграли в истории страны. Затем можно перейти к представлению того, как формировалась единая российская культура, по мере расширения страны вбирающая в себя новые народы, их культуру и религиозные традиции, - от Старой Ладogi и Новгорода, Владимира и Ростова к Казани и Перми, от Тобольска и Тюмени к Якутску и Улан-Удэ, от Таганрога к Дербенту и Владикавказу.

Далее в представлении раздела можно перейти к современному социально-экономическому развитию страны и, в частности, хозяйственной специализации российских регионов. Важно рассказать (с сопроводительным мультимедийным материалом) как богатые добывающие регионы Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) или русское Черноземье (Белгород, Воронеж), так и северные порты (Мурманск, Архангельск), промышленные центры Урала (Екатеринбург, Челябинск) или туристический черноморский Юг. Важно не только рассказать о роли этих экономических кластеров, но и представить эту роль в общероссийском контексте, обозначив, как связаны между собой различные отрасли, различные города и регионы.

Вторым крупным содержательным блоком просветительского характера, включенным в этот раздел дисциплины, является представление выдающихся героев российской истории, причем связанных не только с общегосударственным развитием, но и с региональным срезом (в зависимости от вуза, на базе которого читается курс), а также спецификой направления подготовки (в рамках учебного плана которого читается курс). При этом представление героев производится в рамках четырех различных сегментов: выдающиеся политические и государственные деятели (а), выдающиеся ученые (б), выдающиеся деятели культуры (в) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (г). К примеру, в Дагестане по этим сегментам в список героев могут быть добавлены: род Тарковских (а), Амир Амаев (б), Расул Гамзатов (в), Магомед Нурбагандов (г), а в Приморском крае – Юрий Скоков (а), Игорь Тамм (б), семья Лагутенко (в), Владимир Баньковский (г). Для вовлечения аудитории в конструктивный диалог с преподавателем необходимо внимание к актуальным и современным героям – при безусловном подчеркивании значимости подвигов и свершений прошлого.

Заключительной частью первого раздела изучаемой дисциплины является презентация ключевых испытаний, пережитых Россией, и побед, одержанных российским народом в ходе этих испытаний и отразившихся в актуальной повседневности страны. Эти испытания и победы могут иметь как исторические, так и географические (природные катастрофы и стихийные бедствия) причины, а также региональное и даже местное измерение в дополнение к общероссийскому перечню. Более того, эти испытания могут иметь как дискретный характер (вторжение Наполеона, Крымская война), так и объективно-перманентный (климатические трудности, демографические шоки). Для достижения самой цели внедрения учебного курса «Основы российской государственности» важно, с одной стороны, познакомить обучающихся с непростыми обстоятельствами развития страны, а с другой, через представление успешного разрешения стоявших проблем и неизменного адаптивного преодоления таковых со стороны различных форм организации российского государства сохранить у обучающихся оптимистичное и проективное отношение к актуальным и перспективным вызовам.

### ***Основная литература***



1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение 2011.

#### *Дополнительная литература*

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопад Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.:

«РОССПЭН», 2021.

24.Шестопад Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25.Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26.Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28.Freeden M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29.Freeden M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freeden, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## **Раздел 2. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1.* Цивилизационный подход: возможности и ограничения

*Семинар 2.* Философское осмысление России как цивилизации

*Семинар 3.* Применимость и альтернативы цивилизационного подхода

*Семинар 4.* Российская цивилизация в академическом дискурсе

Содержание данного раздела представляет собой два смежных повествовательных вектора: с одной стороны, обучающимся необходимо представить цивилизационный подход (как дискуссионное, но, вместе с тем, обоснованное, фундированное и перспективное направление мысли), с другой, связать российскую историю (в т.ч. новейший её период) с этим подходом.

Представление самого подхода в теоретико-методологической перспективе означает знакомство не только с общим описанием проблем и вопросов, разрабатываемых цивилизационистами, но с конкретными российскими авторами и мыслителями, их академическим и государственным служением, а также идейным и культурным наследием. Безусловной актуальностью обладает и раскрытие исследовательских подходов, полемизировавших или полемизирующих с цивилизационным: это позволит отразить в преподавании ту часть связанных с дисциплиной задач, которые направлены на формирование у студентов навыков самостоятельного критического мышления.

В этой связи работа в рамках лекционной аудиторной нагрузки должна включать в себя следующие элементы:

- определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»);

- обращение к ключевым фигурам мирового и российского цивилизационизма без обращения к идее стадияльного детерминизма (А.С. Хомяков, Н.Я. Данилевский, К.Н. Леонтьев, В.И. Ламанский, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев, А.С. Панарин, В.Л. Цымбурский, А.В. Коротаев, Ф. Гизо, А. Тойнби, О. Шпенглер, Ф. Конечный, С. Хантингтон, У. Макнил и др.);

- представление конкурирующих научных парадигм – формационного подхода, национализма, социального конструкционизма;

обсуждение возможного соотношения «национального государства», «государства-нации» и «государства-цивилизации» (предполагаемые характерные черты последнего – обращенность вовне, естественность возникновения и развития, ценностная устойчивость, политическое влияние, длительная история, возможность динамической адаптации к разным условиям международных отношений и мировой политики).

При этом каждый из этих элементов может и должен получить актуальное политическое звучание – как в плане «каузального заземления», т.е. выявления причинно-следственных связей, объясняющих генезис, становление и популярность того или иного подхода или автора, так и в плане влияния на практику политических и государственных решений. Фактически, можно представить идеологическую компоненту различных концепций, их потенциальное влияние на самоопределение граждан и, в целом, их мировоззрение. Причем сделать это можно не только в пределах рассказа о российской цивилизации как таковой, но и в рамках обсуждения других цивилизационных сообществ.

Репрезентация российской цивилизации и её современного состояния должна вбирать в себя два магистральных вектора:

5. представление ценностных принципов (констант) российской цивилизации и российского общества – единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие;

6. представление историко-политических оснований российской цивилизации в виде таких течений мысли, как консерватизм, коммунитаризм, солидаризм и космизм; безусловно важным является и обращение к русской религиозной философии.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.

2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.

3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.

4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.

5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.

6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.

7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.

8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017

9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008

10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце

XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.

14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.

15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1

16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.

17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.

18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.

19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021

21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

23. Шестопап Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

24. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.

26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.

27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.

28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.

29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

### **Раздел 3. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1. Ценностные вызовы современной политики*

*Семинар 2. Концепт мировоззрения в социальных науках*

*Семинар 3. Системная модель мировоззрения*

*Семинар 4. Ценности российской цивилизации*

Раздел дисциплины, посвященный мировоззренческим вопросам, представляет собой её центральный содержательный элемент. Преподавателям необходимо, с одной стороны, ввести студентов в соответствующий академический дискурс и ознакомить их с базовыми теоретико-методологическими основаниями исследования мировоззрения, а, с другой стороны, представить результаты актуальных эмпирических исследований (соцопросов, замеров общественного мнения, интервью, лонгитюдов и пр.) по поводу мировоззренческих ориентиров современного российского общества. Естественно, оба эти вектора должны логично продолжать педагогическую траекторию, инициированную в предшествующем разделе.

В теоретико-методологической части раздела необходимо в доступной форме ознакомить обучающихся с ключевыми культурологическими и социологическими концептами, приближающими их к системному представлению о мировоззрении, - речь о таких концептах, как «культура» и «культурный код», «традиция», «ментальность» («менталитет»), «идеология» и «идентичность». После такого экскурса необходимо перейти к современным концепциям мировоззрения, представленным в трудах зарубежных и отечественных ученых, а также этот переход к педагогической практике за счет обращения к корневому для дисциплины исследовательскому проекту пятиэлементной «системной модели мировоззрения» (не только в разрезе отправных точек для формирования и динамики российского мировоззрения, но и ценностных связей и принципов, связывающих эти отправные точки между собой). При рассмотрении такой структуры мировоззрения, безусловно, необходимы определенные теоретические отступления, вводящие в академическое обсуждение такие термины, как «миф» и «псевдомиф», «ценности» и «убеждения», «проблема Другого», «иерархия потребностей».

Важно рассказать о различных компонентах мировоззрения (онтологическом, гносеологическом, антропологическом, телеологическом, аксиологическом), а также важными направлениями государственной политики в области мировоззрения – символической политикой, политикой памяти, исторической политикой, культурной и национальной политикой.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Прспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург : Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

#### **Раздел 4. «Российское государство-цивилизация»**

*Семинар 1* Власть и легитимность в конституционном преломлении

*Семинар 2* Уровни и ветви власти

*Семинар 3* Планирование будущего: государственные стратегии и

В рамках данного раздела дисциплины необходимости произвести определенную «сборку» или даже «ликбез» обучающихся в части их знаний и представлений об актуальной для них государственной системе России, её структурах публичной власти, их истории и современном состоянии. Желательно при этом, чтобы такой поворот в сторону практики сопровождался корректным историческим экскурсом и представлением сложной природы российской политической жизни, её многообразия и пестроты организации.

Начать следует с описания общей конфигурации российской государственности в ее текущем институциональном измерении: представить основные ветви власти, «вертикальные» уровни организации последней (федеральный, региональный и местный – не всегда только «муниципальный» - уровни), существующие практики партнерства структур публичной власти с гражданским обществом (как в части бизнеса, так и в части общественных организаций и объединений). В дальнейшем подробный разговор должен включать в себя полноценный рассказ об истории российского представительства (законодательная ветвь власти), правительства России (исполнительная ветвь власти), высших судов (судебная ветвь власти) и, конечно же, института президентства как ключевого элемента государственной организации страны. Кроме того, студентов необходимо ознакомить с современными государственными и национальными проектами, различными программами, касающимися, в первую очередь, их поколения, их будущей профессии или родного региона, - причем представить эти проекты как с точки зрения планируемых результатов, так и с точки зрения того, какие жизненные перспективы они открывают для людей, желающих работать во благо общества и страны.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.

13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург : Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

## **Раздел 5. «Вызовы будущего и развитие страны»**

*Семинар 1. Россия и глобальные вызовы*

*Семинар 2. Внутренние вызовы общественного развития*

*Семинар 3. Образы будущего России*

*Семинар 4. Ориентиры стратегического развития*

*Семинар 5. Сценарии развития российской цивилизации*



Завершающий раздел дисциплины должен возвращать студентов, с одной стороны, к осознанию современных вызовов (как глобальных, стоящих перед человечеством в целом, так и цивилизационных и даже конъюнктурных, стоящих перед Россией), а с другой, к потенциальной роли самих обучающихся в ответе на такие вызовы. По этой причине через все лекционные и практические (семинарские) занятия в рамках раздела красной строкой должна проходить ценностная (воспитательная) схема: стабильность; миссия; ответственность; справедливость.

В какой-то степени любой из представляемых в рамках раздела вызовов отражает дефицит какого-либо из указанных выше ценностных ориентиров: климатические и экологические проблемы, как имущественное неравенство, отражают несправедливость окружающего мира и отсутствие в нем достаточной солидарности, атомизация и квантификация – утрату мотива ответственности (в почти веберовском значении *Veruf*), технологические вызовы обозначают проблемы миссии и стабильности. Лектору важно, с одной стороны, сохранить нейтрально-просветительский тон своего повествования, но, с другой, не создать у студенческой аудитории пессимистичного чувства фатализма и неразрешимости имеющихся проблем.

В рамках лекционного блока, таким образом, разговор может вестись о сколь угодно конкретных вызовах, но при том и о неизменно общих и консолидирующих ответах, объединяющих Россию и мир в общем стремлении к светлому и гармоничному будущему для новых поколений. При этом безусловной рекомендацией для преподавателя является соотнесение обсуждения с современными документами стратегического планирования, в частности, Стратегией национальной безопасности, Стратегией научно-технологического развития и пр. При этом развивающее тезисы лекции рассмотрение потенциальных ответов на современные вызовы должно проходить в рамках серии практических занятий, раскрывающих творческий потенциал обучающихся и вовлекающий их в активное гражданское участие.

### ***Основная литература***

1. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика -на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
2. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
3. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
4. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль : «Индиго», 2023.
5. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб. Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.
6. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Прспект», 2023 г.
7. Патрушев С.В. Институциональная политология: Современный институционализм и политическая трансформация России. М.: ИСП РАН, 2006.
8. Соловьев А.И. Принятие и исполнение государственных решений. М.: Аспект, 2017
9. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008
10. Хархордин О.В. Основные понятия российской политики. М.: Новое литературное обозрение, 2011.

### ***Дополнительная литература***

11. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.

12. Браславский Р.Г. Цивилизационная теоретическая перспектива в социологии // Социологические исследования, 2013, № 2, с. 15 -24.
13. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII -начале XX века. Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2): с. 49–79.
14. Ледяев В.Г. Социология власти. Теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах. М.: ВШЭ, 2012.
15. Малахов В.С. Национализм как политическая идеология. М.: КДУ, 2005. 1
16. Нерсесянц В.С. История политических и правовых учений. М., 1997.
17. Перевезенцев С.В. Русская история: с древнейших времен до начала XXI века. -М.: Академический проект, 2018.
18. Перевезенцев С.В. Русская религиозно-философская мысль X-XVII вв. (Основные идеи и тенденции развития). М.: «Прометей». 1999.
19. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
20. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург : Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
21. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
22. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.
23. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.
24. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.
25. Ширинянц А.А. Русский хранитель. М.: «Русский мир», 2008.
26. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Проспект», 2021.
27. Eagleton T. Ideology: An Introduction. London: Verso, 1991.
28. Freedен M. Ideologies and Political Theory: A Conceptual Approach. Oxford: Clarendon Press, 1996.
29. Freedен M. The Morphological Analysis of Ideology // The Oxford Handbook of Political Ideologies / Eds. M. Freedен, L.T. Sargent, M. Stears. Oxford: Oxford University Press, 2013. pp. 115–137.

**Интерактивные образовательные технологии,  
используемые на аудиторных практических занятиях**

*Таблица 5.1*

**Очная форма обучения**

	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
1	Тема 1. «Что такое Россия»	Интеллектуальные игры и конкурсы. Презентационные проекты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
2	Тема 2. Российское государство-цивилизация	Иммерсивные представления, спектакли, игры и перформансы. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов	4
3	Тема 3. Российское и мировоззрение и ценности российской цивилизации	Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	10
4	Тема 4. Политическое устройство России	Презентационные деловые игры. Интеллектуальные игры и конкурсы. Открытые лекции и дискуссии (3) Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
5	Тема.5. Вызовы будущего и развитие страны	Тематические мастерские (воркшопы). Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые лекции и дискуссии. Студенческие дебаты.	10

Таблица 5.2

#### Очно-заочная форма обучения

	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
1	Тема 1. «Что такое Россия»	Интеллектуальные игры и конкурсы. Презентационные проекты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
2	Тема 2. Российское государство-цивилизация	Иммерсивные представления, спектакли, игры и перформансы. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов	4
3	Тема 3. Российское и мировоззрение и ценности российской цивилизации	Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	10
4	Тема 4. Политическое устройство России	Презентационные деловые игры. Интеллектуальные игры и конкурсы. Открытые лекции и дискуссии (3) Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
5	Тема.5. Вызовы будущего и развитие страны	Тематические мастерские (воркшопы). Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые лекции и дискуссии. Студенческие дебаты.	10

### Заочная форма обучения

	Наименование разделов, тем	Используемые образовательные технологии	Часы
1	Тема 1. «Что такое Россия»	Интеллектуальные игры и конкурсы. Презентационные проекты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
2	Тема 2. Российское государство-цивилизация	Иммерсионные представления, спектакли, игры и перформансы. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов	4
3	Тема 3. Российское и мировоззрение и ценности российской цивилизации	Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые дискуссии и студенческие дебаты. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	10
4	Тема 4. Политическое устройство России	Презентационные деловые игры. Интеллектуальные игры и конкурсы. Открытые лекции и дискуссии. Обращение к мультимедийным образовательным порталам. Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.	6
5	Тема.5. Вызовы будущего и развитие страны	Тематические мастерские (воркшопы). Деловые игры и техники сценарного моделирования. Открытые лекции и дискуссии. Студенческие дебаты.	10

### Практикум

*Примеры типовых кейс-задач:*

#### **Тема 1. «Что такое Россия».**

Цель: Закрепление материала по теме «Что такое Россия».

Кейс 5. Начало династии Романовых. Какие причины и обстоятельства привели в 1613 г. к избранию (в условиях реальной и острой конкуренции) русским царем 16-летнего Михаила Романова? В ноябре совещание всех московских сословий, проведенное триумвиратом, постановило созвать к 6 декабря в Москву на Земский Собор депутатов от всех сословий земли Русской, кроме боярских и монастырских крестьян. За дальностью расстояний депутаты продолжали прибывать до конца января, когда Собор уже активно работал. Всего собралось около 800 человек. В работе Собора приняли участие и большинство бояр, ранее присягнувших Владиславу. Под их давлением были заблокированы кандидатуры Пожарского и Трубецкого. На Соборе сложились две основных группировки, одна поддерживала избрание царя из числа русских кандидатов, другая выступала за иностранца, выдвигая основным кандидатом шведского принца Карла Филиппа. Последнюю кандидатуру поддерживал и Пожарский. Возможно, он считал, что иностранец сможет быстрее прекратить смуту и сплотить общество, а может быть, вел какую-то сложную политическую игру. В конце концов, Собор отверг кандидатуру иностранца и сосредоточился на обсуждении русских кандидатур, среди которых были князья, бояре и даже татарские царевичи. К согласию долго прийти не удавалось. Тогда и была выдвинута кандидатура

Михаила Романова, активно поддержанная казаками, многие из которых ранее были сторонниками «Тушинского вора». Видимо, сыграло свою роль то, что казаки считали Романовых своими ставленниками, так как отец кандидата был возведен в патриархи в лагере Лжедмитрия второго. Стремясь разрядить обстановку, приверженцы Пожарского предложили сделать с 7 февраля в работе Собора перерыв на две недели, чтобы обсудить возможных кандидатов с жителями Москвы и близлежащих регионов. Это была стратегическая ошибка, так как казаки и боярская группировка имели намного больше возможностей для организации агитации. Основная агитация развернулась за Михаила Романова, которого поддержали многие бояре, считавшие, что его будет легко держать под своим влиянием, так как он молод, неопытен, а главное, как и они, «замаран» в присяге Владиславу. Основным аргументом при агитации бояре выдвигали то, что в свое время царь Фёдор Иоаннович перед кончиной хотел передать царство своему родственнику Федору Романову (патриарху Филарету), который теперь томится в польском плену. А посему, трон надо отдать его единственному наследнику, каковым является Михаил Романов. Определенное мнение в пользу Михаила создать удалось. Утром 21 февраля, когда были назначены выборы, в Кремле, говоря современным языком, митинговали казаки и простолюдины, требовавшие избрания Михаила. Видимо, «митинг» был умело срежиссирован, но впоследствии именно он стал одним из фактов обоснования всенародности выдвижения Романова на престол. Роль казаков в избрании нового царя не была секретом и для иностранцев.

## **Тема 2. Российское государство-цивилизация.**

Цель: Закрепление материала по теме «Российское государство-цивилизация».

Кейс 2. Княгиня Ольга то ли в 955 г., то ли в 957 г. отправляется в Константинополь. Для чего? Не воевать, как это было ранее. «Креститься», - утверждает «Повесть временных лет» и большинство историков. Но зачем для крещения надо было совершать столь небезопасное путешествие? Ведь можно было креститься и в Киеве, благо в источниках уже упоминается наличие в нем соборной церкви святого Ильи. Да и византийские священники охотно откликнулись бы на просьбу Ольги и сами пришли бы на Русь. И потом, если бы Ольга прибыла в Константинополь только для крещения, стали бы держать русское посольство в бухте около двух с половиной месяцев? Аргументируйте свою точку зрения.

Кейс 3. После неудачной войны Святослава с византийцами было достигнуто перемирие с Цимисхием (971 г.) с неременным условием, что русичи уйдут из Болгарии. Князь должен был отправиться в Киев. Однако он не пошел тут же в родные края, а расположил свое войско на о. Березань, в устье Днепра. Вскоре все резко стал ощущаться недостаток продовольствия. Казалось бы, нужно спешить к Киеву. Один из воевод князя, Свенельд, так и поступил и вскоре со своим войском прибыл домой. А что же заставило Святослава остаться на о. Березань и провести там голодную зиму 971/972 г.? Аргументируйте свою точку зрения.

Кейс 4. В 980 г. Владимир Святославич делает попытку приспособить языческие верования к новым условиям и на этой основе проводит языческую реформу. В Киеве ставятся деревянные идолы шести богов во главе с Перуном, которому волосы на голове были окрашены серебром, а усы золотом. Но эта реформа не прижилась. Почему, ведь не новая же религия предлагалась славянам, а традиционная, с языческими богами? Аргументируйте свою точку зрения.

## **Тема 3. Российское и мировоззрение и ценности российской цивилизации.**

Кейс 3. «Идеология здорового консерватизма»

Цель: Закрепление материала по теме «Российское и мировоззрение и ценности российской цивилизации». Ответ на вопрос: Нужна ли современной России идеология, и какой она должна быть?

Ситуация:

Владимир Путин сформулировал идеологию и стратегический курс страны на обозримое будущее – «идеологию здорового консерватизма»: «Пандемия коронавируса наглядно продемонстрировала, что структурообразующей единицей мирового устройства является только государство, «только суверенные государства способны эффективно отвечать на вызовы времени и запросы граждан. <...> В последние десятилетия многие жонглировали броскими концепциями, согласно которым роль государства провозглашалась устаревшей и уходящей. Якобы в условиях глобализации национальные границы становятся анахронизмом, а суверенитет – препятствием для процветания. <...> так говорили и те, кто пытались вскрыть чужие границы, полагаясь на свои конкурентные преимущества. А как только выяснилось, что кто-то где-то добивается больших результатов, <...> стены начинают строить. <...> очевидно, что, когда приходит настоящий кризис, остается только одна универсальная ценность – человеческая жизнь, и как ее защитить, каждое государство решает самостоятельно, исходя из своих возможностей, культуры, традиций. В современном хрупком мире значительно возрастает важность твердой опоры, моральной, этической, ценностной. По сути, ценности – это продукт культурно-исторического развития каждой нации, и продукт уникальный. <...> Сейчас, когда мир переживает структурный слом, значение разумного консерватизма как основы политического курса многократно возросло именно в силу множасьихся рисков и опасностей, хрупкости окружающей нас реальности. <...> на предстоящий период мирового переустройства, которое может продолжаться довольно долго и окончательный дизайн которого неизвестен, умеренный консерватизм – самая разумная, во всяком случае – на мой взгляд, линия поведения. Она неизбежно будет меняться, разумеется, но пока врачебный принцип «не навреди» представляется наиболее рациональным. Консервативный подход – не бездумное охранительство, не боязнь перемен и не игра на удержание, тем более не замыкание в собственной скорлупе. Это прежде всего опора на проверенную временем традицию, сохранение и преумножение населения, реализм в оценке себя и других, точное выстраивание системы приоритетов, соотнесение необходимого и возможного расчетливое формулирование цели, принципиальное неприятие экстремизма как способа действий».

Задания:

1. С опорой на текст объясните, в чем заключается идея «здорового консерватизма» В.В. Путина? В чём, по мнению президента, заключается необходимость перехода к этой идеологии? В чём президент видит необходимость отказа от идей глобализма и анархизма, и сохранения суверенного государства?

2. В.В. Путин говорит о «структурном сломе», который мир переживает сегодня. Что имеет в виду президент РФ? Согласны ли вы с его точкой зрения? Обоснуйте свой ответ.

3. О каких ценностях консервативной идеологии говорит В.В. Путин? Какую идеологию для развития России Вы считаете наиболее подходящей на данный момент? Почему?

4. Конституция РФ утверждает: «В Российской Федерации признается идеологическое многообразие. Никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной.» Как вы считаете, выступление президента противоречит Конституции РФ или нет? Обоснуйте свое мнение с опорой на обществоведческие знания.

#### **Тема 4. Политическое устройство России.**

##### **Кейс 2. «Выбираем вместе»**

Цель: Закрепление материала по теме «Политическое устройство России». Анализ ситуации с выборами в Государственную думу.

Ситуация: Выборы депутатов Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации VIII созыва прошли 17-19 сентября, завершившись в единый день голосования 19 сентября 2021 года. Выборы прошли следующим образом: по партийным спискам (225 депутатов) и одномандатным округам (225 депутатов). В 225 одномандатных округах было суммарно выдвинуто 2296 кандидатов, зарегистрированы 2011 из них. В семи регионах России, наряду с обычным, прошло также и дистанционное электронное голосование. Занимавшая в Государственной думе VII созыва 336 мест из 450 правящая партия «Единая Россия» перед выборами имела рейтинг около 30%. Уровень поддержки ЕР резко снизился в 2018 году, после того, как партия проголосовала за пенсионную реформу, вызвавшую недовольство граждан. В выборах приняло участие 14 политических партий. По результатам выборов пятипроцентный барьер преодолели 5 партий: «Единая Россия» - 49,82%, КПРФ - 18,93%, ЛДПР - 7,55%, «Справедливая Россия - Патриоты - За правду» - 7,46%, «Новые люди» - 5,32%. «Единая Россия» сохранила конституционное большинство, получив 324 места. КПРФ получила 57 мест, СР - 27, ЛДПР - 21, «Новые люди» - 13 мест. Также получили по одному мандату кандидаты от «Партии Роста», «Родины» и «Гражданской платформы». Наблюдатели сообщили о многочисленных нарушениях в ходе голосования. По данным движения «Голос», на выборах было зафиксировано более 5000 нарушений. Оппозиция заявила о фальсификации выборов, поскольку популярность правящей партии резко уменьшилась накануне выборов, кроме того многие случаи фальсификации также попали на камеры: люди, голосовавшие по несколько раз, отстранение наблюдателей от подсчёта голосов и т. д. На некоторых участках сейфы для хранения бюллетеней, которые должны опечатываться на ночь, не имели задней стенки, имели дополнительную дверцу или съёмное дно. Наибольший протест вызвали результаты электронного голосования по Москве, которое показало аномально высокий результат «Единой России», сильно отличавшийся от результатов «обычного» голосования. КПРФ отказалась признать результаты онлайн-голосования по Москве и обжаловала их в суде. Выборы получили ограниченное международное признание.

Задания:

1. О каких типах избирательных систем идет речь в тексте? С опорой на текст и обществоведческие знания укажите не менее трех признаков каждой системы.
2. Что такое одномандатные округа? Сколько кандидатов от одномандатных округов было выдвинуто на выборы в Государственную Думу VII созыва? Сколько кандидатов от одномандатных округов было зарегистрировано на выборы в Государственную Думу VIII созыва? Предположите, почему ЦИК зарегистрировал не всех кандидатов.
3. Из 14 партий, принявших участие в выборах, только 5 преодолели пятипроцентный барьер. Что такое пятипроцентный барьер? С какой целью он введен? Какие действия обязаны предпринять партии, не прошедшие этот барьер на выборах? Могут ли партии не участвовать в выборах? Почему?
4. Сколько депутатов избирается в Государственную Думу? Как получилось, что партия «Единая Россия», набравшая на выборах 49,82% получила 324 места?
5. В семи субъектах РФ было организовано дистанционное электронное голосование. В чем вы видите преимущества и недостатки такой формы голосования?
6. Какие нарушения законодательства были выявлены во время проведения выборов 2021? Кто такие наблюдатели на выборах? Каковы их полномочия?
7. По данным ЦИК, итоговая явка на выборах в Госдуму, проходивших в России с 17 по 19 сентября, составила 51,72%. Почему не все россияне приняли участие в выборах? Собираетесь ли вы участвовать в выборах после достижения совершеннолетия? Почему?

**Тема.5. Вызовы будущего и развитие страны.**

## Кейс 1. «Фейковая бомба!»

Цель: закрепление знаний по теме «Вызовы будущего и развитие страны» с помощью проведения анализа практической ситуации о нарушении правопорядка в СМИ путем распространения фейковой информации. Определение отрасли права по правонарушению с указанием документа, регламентирующей санкции.

Дополнительные материалы: Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации (Статья 13.15 Злоупотребление свободой массовой информации).

Ситуация:

«8 октября, школьные чаты города N разрываются от сообщений о готовящихся терактах в учебных заведениях. Стало известно, что по Сети была распространена фейковая информация, которая вызвала массовые волнения. Виновные в распространении фейка были задержаны на днях, но информация продолжает гулять по интернету. В Сети размещают неправдивые фотографии и сообщают о стрельбе в учебных заведениях. Фейк коснулся не только школ, но и техникумов и университетов. У напарницы сын написал, что у них в техникуме появились росгвардейцы, которые ходят на территории и в здании по этажам. В лесопромышленном колледже аналогичная ситуация. А в авиационном техникуме на входе кого-то якобы задержали, – сообщают читатели в редакцию. - У нас в школе все настороже. Кажется, кто-то собирается стрелять. На урок зашли завучи и сказали, что все школы закрыты и детей не будут выпускать из здания до окончания уроков. - Говорят, в ВятГУ стреляли! - В школе все двери закрыты. Ученица школы №42 сообщила в редакцию о распространении слухов о теракте в учебном заведении. В школе была проведена проверка. - Из школы всех вывели, приехали пожарные – была пожарная тревога. Кто-то сообщил о запахе дыма. Приехала реанимация, – рассказывает ученица. Из-за неверной информации ученики напуганы: - В кабинете был сквозняк, окно открылось и разбилось. Девочка так перепугалась, что начала реветь. В УМВД по N области ситуацию с распространением фейка никак не комментируют, но безопасности, учащихся ничего не угрожает.

Задания:

1. Обоснуйте неправомерность действий распространителей фейковой информации. Используя обществоведческие знания, назовите признаки правонарушения. К какому виду правонарушений можно отнести распространение фейковой информации?

2. Какая отрасль права рассматривает данную ситуацию? Какие виды юридической ответственности предусматривает данная отрасль права?

3. Какой документ регламентирует санкции для нарушителей в данном случае? Какие меры юридической ответственности могут быть применены к лицам, совершившим данное правонарушение.

4. Несут ли несовершеннолетние ответственность за свои действия? Какие санкции могут быть к им применены?

5. Выскажите свое мнение по поводу данного случая. Как часто вы сталкиваетесь с фейком? Надо ли наказывать распространителей фейка? Достаточно ли меры государственного принуждения по отношению к распространителям фейковой информации? Обоснуйте свое мнение.



# Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

## РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов компетенций в области информационных технологий с применением современных технологий структурного программирования на основе языка С и технологий объектного программирования с применением языка С++. Также в рамках дисциплины рассматриваются основные алгоритмы хранения данных в памяти и их обработки.

**Задачи дисциплины:**

- получить базовые представления об информатике как о дисциплине, имеющей не только прикладное, но и мировоззренческое значение;
- владеть умениями и навыками алгоритмизации и программирования типовых задач обработки информации на языках высокого уровня;
- уметь использовать стандартные библиотеки для решения практических задач профессиональной области.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей ИОПК-7.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение с учетом установленных требований ИОПК-7.3. Владеть практическим опытом разработки алгоритмов и программного обеспечения

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного

		<p>обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>

<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов</p>
--	---	---

		<p>организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» изучается в первом и втором семестрах, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Разработка профессиональных систем», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Базы данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
1 семестр								
5	180	36	52	-	-	-	90	2 Зачет с оценкой
2 семестр								
5	180	36	52	-	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
10	360	72	104	-	-	-	146	38

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1 семестр</b>		
<b>Раздел №1 «Основные понятия»</b>		
1	Тема 1.1 Архитектура компьютеров	Изучаемые вопросы: Основные блоки компьютеров. Операционные системы. Составные части. Понятие платформы. Понятие о программах и программировании. Виды выполнения программ. Вопросы для самостоятельного изучения: Межплатформенное программирование.
2	Тема 1.2 Базовый инструмент программиста.	Изучаемые вопросы: Виды средств разработки. Жизненный цикл программы. Ошибки в программах. Виды ошибок и их проявление на разных стадиях ж/ц программ. Синтаксис языка С. Вопросы для самостоятельного изучения: Токены, ключевые слова и идентификаторы.
<b>Раздел №2 «Язык С. Базовые алгоритмы»</b>		
3	Тема 2.1 Типы данных	Изучаемые вопросы: Типы данных языка и занимаемое ими место в памяти. Объявление переменных, объявление с инициализацией. Константы. Объявление. Анонимные константы. Преобразование типов. Вопросы для самостоятельного изучения: Оператор преобразования.
4	Тема 2.2 Операторы	Изучаемые вопросы: Операторы. Унарные. Бинарные. Тернарный. Приоритет операторов, ассоциативность. Вопросы для самостоятельного изучения: Типы аргументов и результата оператора.
5	Тема 2.3 Функции встроенные	Изучаемые вопросы: Функции включенные в стандартные библиотеки. Вопросы для самостоятельного изучения: Функции включенные в стандартные библиотеки.
6	Тема 2.4 Структура программы	Изучаемые вопросы: Структура программы. Первая программа. Вопросы для самостоятельного изучения: Пример небольшой вычислительной задачи.
7	Тема 2.5 Базовые конструкции	Изучаемые вопросы: Базовые конструкции языка программирования С. Выражения. Ветвление. Переключатель. Циклы. Вопросы для самостоятельного изучения: Ручное управление циклом.
8	Тема 2.6 Функции пользовательские	Изучаемые вопросы: Функции. Объявление. Определение. Прототип. Использование заголовочных файлов. Локальные переменные функции. Время жизни. Вопросы для самостоятельного изучения: Статические локальные переменные.
9	Тема 2.7 Аргументы функции	Изучаемые вопросы: Функции. Аргументы (параметры). Формальные и фактические параметры. Виды формальных параметров.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: Временные фактические параметры и особенности их применения.
10	Тема 2.8 Арифметика указателей	Изучаемые вопросы: Арифметика указателей. Оператор индексирования. Вопросы для самостоятельного изучения: Операторы выделения и освобождения памяти языка C++.
11	Тема 2.9 Одномерные массивы	Изучаемые вопросы: Одномерные массивы. Создание. Заполнение. Вопросы для самостоятельного изучения: Ввод и вывод данных.
12	Тема 2.10 Динамический одномерный массив	Изучаемые вопросы: Внутреннее устройство одномерного массива. Вопросы для самостоятельного изучения: Динамическое создание и работа с динамическими массивами.
13	Тема 2.11 Многомерные массивы	Изучаемые вопросы: Многомерные массивы. Работа с ними. Вопросы для самостоятельного изучения: Многомерные массивы. Работа с ними.
14	Тема 2.12 Динамический многомерный массив	Изучаемые вопросы: Динамическое получение многомерных массивов. Создание и уничтожение. Вопросы для самостоятельного изучения: Динамическое получение многомерных массивов. Создание и уничтожение.
15	Тема 2.13 Примеры программ	Изучаемые вопросы: Примеры программ работы с массивами. Вопросы для самостоятельного изучения: Примеры программ работы с массивами.
16	Тема 2.14 Структуры	Изучаемые вопросы: Структуры. Объединения. Перечисления. Использование данных типов. Примеры программ работы с массивами. Вопросы для самостоятельного изучения: Использование данных типов.
17	Тема 2.15 Связный список	Изучаемые вопросы: Структура данных - связный список. Представление связных списков в программах на C. Вопросы для самостоятельного изучения: Схемы выполнения основных операций с элементами связного списка.
18	Тема 2.16 Реализация связного списка	Изучаемые вопросы: Программная реализация алгоритмов работы со связными списками. Вопросы для самостоятельного изучения: Программная реализация алгоритмов работы со связными списками.
19	Тема 2.17 Рекурсия	Изучаемые вопросы: Понятие рекурсии. Рекурсивные алгоритмы. Вопросы для самостоятельного изучения: Восходящая и нисходящая рекурсия. Примеры программ.
20	Тема 2.18 Двоичные деревья	Изучаемые вопросы: Двоичные деревья. Представление в программах на C. Вопросы для самостоятельного изучения: Алгоритмы обработки двоичных деревьев.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
21	Тема 2.19 Алгоритмы сортировки	Изучаемые вопросы: Алгоритмы сортировки. Метод `пузырька`. Оптимизация метода путем отсечения лишних операций. Вопросы для самостоятельного изучения: Оптимизация метода путем досрочной остановки по установлению требуемого порядка.
22	Тема 2.20 Метод пирамидальной сортировки	Изучаемые вопросы: Метод пирамидальной сортировки. Вопросы для самостоятельного изучения: Метод быстрой сортировки Хоара.
23	Тема 2.21 Строки языка С	Изучаемые вопросы: Строки языка С. Объявление символьных и строковых переменных. Представление в памяти. Указатели на строки и строковые буферы. Схема выполнения операций над строками. Кодировка UNICODE. Представления данных в кодировке UNICODE. Вопросы для самостоятельного изучения: Поддержка языками программирования. Работа с UNICODE символами в программах на С.
24	Тема 2.22 Библиотечные функции для работы со строками	Изучаемые вопросы: Библиотечные функции для работы со строками языка С. Программная реализация алгоритмов работы со связными списками. Вопросы для самостоятельного изучения: Библиотечные функции для работы со строками языка С в кодировке UNICODE, использование wide char.
<b>2 семестр</b>		
<b>Раздел №3 «Язык С. Операции с файлами»</b>		
25	Тема 3.1 Работа с файлами	Изучаемые вопросы: Файлы. Открытие-создание. Режимы обмена данными: текстовый и бинарный. Вопросы для самостоятельного изучения: Функции побайтного и блочного обмена с файлом.
26	Тема 3.2 Ввод-вывод в файл	Изучаемые вопросы: Форматированный ввод-вывод в файл. Вопросы для самостоятельного изучения: Форматированный ввод-вывод в файл.
27	Тема 3.3 Неструктурные данные	Изучаемые вопросы: Неструктурные данные в файле. Работа с ними. Вопросы для самостоятельного изучения: Неструктурные данные
<b>Раздел №4 «Язык С++»</b>		
28	Тема 4.1 Потоки для ввода-вывода в С++	Изучаемые вопросы: Применение потоков для ввода-вывода в С++. Вопросы для самостоятельного изучения: Общая структура программы.
29	Тема 4.2 Парадигмы программирования	Изучаемые вопросы: Парадигмы программирования. Структурное. Модульное. Вопросы для самостоятельного изучения: Основные положения ООП.
30	Тема 4.3 Язык С++	Изучаемые вопросы: Язык С++. Объектно-ориентированное программирование. Вопросы для самостоятельного изучения: Понятия инкапсуляции, наследования, полиморфизма.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
31	Тема 4.4 Класс как объектный тип	Изучаемые вопросы: Класс как объектный тип в языке C++. Вопросы для самостоятельного изучения: Составляющие класса.
32	Тема 4.5 Статическое и динамическое создание объектов классов	Изучаемые вопросы: Класс как объектный тип в языке C++. Вопросы для самостоятельного изучения: Статическое и динамическое создание объектов классов.
33	Тема 4.6 Наследование	Изучаемые вопросы: Наследование. Соккрытие членов. Спецификаторы доступа. Вопросы для самостоятельного изучения: Множественное наследование.
34	Тема 4.7 Полиморфизм	Изучаемые вопросы: Полиморфизм. Виртуальные методы и динамическое создание объектов. Вопросы для самостоятельного изучения: Полиморфизм. Виртуальные методы и динамическое создание объектов.
35	Тема 4.8 Перегрузка функций	Изучаемые вопросы: Полиморфизм. Перегрузка функций. Вопросы для самостоятельного изучения: Полиморфизм. Перегрузка функций.
36	Тема 4.9 Перегрузка операторов	Изучаемые вопросы: Полиморфизм. Перегрузка операторов. Вопросы для самостоятельного изучения: Полиморфизм. Перегрузка операторов.
37	Тема 4.10 `Друзья классов`	Изучаемые вопросы: `Друзья классов` : функции, другие классы. Вопросы для самостоятельного изучения: `Друзья классов` : функции, другие классы.
38	Тема 4.11 Механизмы обработки исключительных ситуаций	Изучаемые вопросы: Механизмы обработки исключительных ситуаций в программах на C++. Конструкции языка. Вопросы для самостоятельного изучения: Неструктурированные исключительные ситуации.
39	Тема 4.12 Неполная инициализация класса	Изучаемые вопросы: Механизмы обработки исключительных ситуаций в программах на C++. Неполная инициализация класса. Вопросы для самостоятельного изучения: Исключительные ситуации при выполнении конструктора.
40	Тема 4.13 Шаблоны функций	Изучаемые вопросы: Шаблоны. Шаблоны функций. Вопросы для самостоятельного изучения: Шаблоны. Шаблоны функций.
41	Тема 4.14 Шаблоны классов	Изучаемые вопросы: Шаблоны. Шаблоны классов (параметризованные классы). Вопросы для самостоятельного изучения: Шаблоны. Шаблоны классов (параметризованные классы).
42	Тема 4.15 Работа с потоками	Изучаемые вопросы: Средства ввода-вывода языка C++. Работа с потоками. Вопросы для самостоятельного изучения: Форматированный ввод-вывод.



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
43	Тема 4.16 Работа с файлами	Изучаемые вопросы: Работа с файлами с применением потоков. Форматированный ввод вывод из текстовых файлов. Вопросы для самостоятельного изучения: Неформатированный ввод вывод.
44	Тема 4.17 Работа со строками языка	Изучаемые вопросы: Работа со строками языка С как с файлами. Вопросы для самостоятельного изучения: Работа со строками языка С как с файлами.
45	Тема 4.18 Строки языка С++	Изучаемые вопросы: Строки языка С++. Создание. Класс string. Вопросы для самостоятельного изучения: Компактное представление в памяти.
46	Тема 4.19 Класс string	Изучаемые вопросы: Функции класса string, их применение при решении задач. Вопросы для самостоятельного изучения: Функции класса string, их применение при решении задач.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Практик. /сем.				
<b>1 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Основные понятия»</b>	<b>2</b>				<b>8</b>		<b>10</b>
Тема 1.1 Архитектура компьютеров	1				4		5
Тема 1.2 Базовый инструмент программиста.	1				4		5
<b>Раздел №2 «Язык С. Базовые алгоритмы»</b>	<b>34</b>	<b>52</b>			<b>82</b>		<b>168</b>
Тема 2.1 Типы данных	1				3		4
Тема 2.2 Операторы	1				3		4
Тема 2.3 Функции встроенные	1				3		4
Тема 2.4 Структура программы	1				3		4
Тема 2.5 Базовые конструкции	1				3		4
Тема 2.6 Функции пользовательские	1				3		4
Тема 2.7 Аргументы функции	1				4		5
Тема 2.8 Арифметика указателей	1				4		5
Тема 2.9 Одномерные массивы	1				4		5

Тема 2.10 Динамический одномерный массив	1	4				4		9
Тема 2.11 Многомерные массивы	2	4				4		10
Тема 2.12 Динамический многомерный массив	2	4				4		10
Тема 2.13 Примеры программ	2	4				4		10
Тема 2.14 Структуры	2	4				4		10
Тема 2.15 Связный список	2	4				4		10
Тема 2.16 Реализация связного списка	2	4				4		10
Тема 2.17 Рекурсия	2	4				4		10
Тема 2.18 Двоичные деревья	2	4				4		10
Тема 2.19 Алгоритмы сортировки	2	4				4		10
Тема 2.20 Метод пирамидальной сортировки	2	4				4		10
Тема 2.21 Строки языка С	2	4				4		10
Тема 2.22 Библиотечные функции для работы со строками	2	4				4		10
Зачет с оценкой							2	2
Итого за 1 семестр	<b>36</b>	<b>52</b>				<b>90</b>	<b>2</b>	<b>180</b>
2 семестр								
<b>Раздел №3 «Язык С. Операции с файлами»</b>	<b>3</b>	<b>8</b>				<b>6</b>		<b>17</b>
Тема 3.1 Работа с файлами	1					2		3
Тема 3.2 Ввод-вывод в файл	1	4				2		7
Тема 3.3 Неструктурные данные	1	4				2		7
<b>Раздел №4 «Язык С++»</b>	<b>33</b>	<b>44</b>				<b>50</b>		<b>127</b>
Тема 4.1 Потоки для ввода-вывода в С++	1					2		3
Тема 4.2 Парадигмы программирования	1					2		3
Тема 4.3 Язык С++	1					2		3
Тема 4.4 Класс как объектный тип	1					2		3
Тема 4.5 Статическое и динамическое создание объектов классов	1					2		3
Тема 4.6 Наследование	2					2		4
Тема 4.7 Полиморфизм	2					2		4
Тема 4.8 Перегрузка функций	2					2		4
Тема 4.9 Перегрузка операторов	2	4				3		9
Тема 4.10 `Друзья классов`	2	4				3		9
Тема 4.11 Механизмы обработки исключительных ситуаций	2	4				3		9
Тема 4.12 Неполная инициализация класса	2	4				3		9
Тема 4.13 Шаблоны функций	2	4				3		9
Тема 4.14 Шаблоны классов	2	4				3		9
Тема 4.15 Работа с потоками	2	4				3		9
Тема 4.16 Работа с файлами	2	4				3		9
Тема 4.17 Работа со строками языка	2	4				3		9

Тема 4.18 Строки языка C++	2	4			4		10
Тема 4.19 Класс string	2	4			3		9
Экзамен с оценкой					36	36	36
Итого за 2 семестр	<b>36</b>	<b>52</b>			<b>56</b>	<b>36</b>	<b>180</b>
Итого по дисциплине	92	104			146	38	360

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

#### **Раздел №2 «Язык С. Базовые алгоритмы»**

#### ***Лабораторная работа 1. Решение задач с линейными алгоритмами (4 ч.)***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

#### ***Лабораторная работа 2. Решение задач с ветвлением (4 ч.)***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

#### ***Лабораторная работа 3. Решение задач со сложным ветвлением. Конструкция переключатель (4 ч.)***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 4. Решение задач с применением базовых конструкций циклов (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 5. Решение задач с циклами с вложением (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 6. Решение задач с рекурсивными формулами (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 7. Решение задач с применением функций (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 8. Решение задач с применением одномерных массивов (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 9. Решение задач с динамическими одномерными массивами (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 10. Решение задач с применением связанных списков (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 11. Решение задач на двоичные деревья (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 12. Решение задач с применением структурных типов (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 13. Работа со строками C в представлении ASCII и UNICODE (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5.

— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

## **2 семестр**

### **Раздел №3 «Язык С. Операции с файлами»**

#### ***Лабораторная работа 14. Решение задач на работу с файлами (4 ч.).***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

#### ***Лабораторная работа 15. Решение задач на обработку текстовых файлов в один проход (4 ч.).***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

### **Раздел №4 «Язык C++»**

#### ***Лабораторная работа 16. Создание классов. Использование в программах (4 ч.).***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

#### ***Лабораторная работа 17. Форматный ввод вывод в файл в программах на языке C++ (4 ч.).***

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 18. Решение задач обработки текстовых файлов средствами C++ (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 19. Решение задач с применением наследования ч. 1 (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 20. Решение задач с применением наследования ч. 2 (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 21. Решение задач с применением наследования и полиморфизма (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 22. Решение задач с разделением реализации класса. Многофайловый проект (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 23. Решение задач на реализацию в виде класса нового типа данных (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 24. Решение задач на реализацию в виде класса нового типа данных. Перегрузка операторов (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 25. Решение задач на реализацию в виде класса нового типа данных. Обработка исключительных ситуаций ч. 1 (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Лабораторная работа 26. Решение задач на реализацию в виде класса нового типа данных. Обработка исключительных ситуаций ч. 2 (4 ч.).**

Литература:

Основная

Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе ; перевод А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89862.html>

Дополнительная

Тяпичев, Г. А. Быстрое программирование на C++ / Г. А. Тяпичев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 373 с. — ISBN 5-98003-162-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90357.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка профессиональных систем»**



## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Разработка профессиональных систем» является овладение студентами навыками разработки программных прототипов с использованием систем визуального программирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение студентами знаний о базовых принципах разработки программных прототипов с использованием систем визуального программирования;
- получение студентами знаний о возможностях объектно-ориентированного языка программирования C++;
- овладение студентами практическими навыками по разработке программных прототипов.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей ИОПК-7.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение с учетом установленных требований ИОПК-7.3. Владеть практическим опытом разработки алгоритмов и программного обеспечения

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства

		<p>проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и</p>

		<p>моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### **РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Разработка профессиональных систем» изучается в шестом семестре, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### **РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
6 семестр								
3	108	12	24	-	-	-	70	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	12	24	-	-	-	70	2

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Разработка приложений с графическим интерфейсом»</b>		
1	Тема 1.1 Знакомство с библиотекой Qt	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор возможностей. Особенности. Документация</li> <li>2. Обзор иерархии классов.</li> <li>3. Объектная модель.</li> <li>4. Механизм сигналов и слотов. Соединение объектов.</li> <li>5. Организация объектных иерархий. Метаобъектная информация.</li> <li>6. Пример программы на Qt.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Работа утилиты qmake.</p>
2	Тема 1.2 Элементы управления	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виджеты общего назначения. Класс QWidget. Размеры и координаты виджеты.</li> <li>2. Элементы отображения. Надписи, индикатор прогресса, электронный индикатор, кнопки, флажки, переключатели. Группировка кнопок.</li> <li>3. Элементы настройки. Класс QAbstractSlider. Ползунок, полоса прокрутки, установщик.</li> <li>4. Элементы ввода. Однострочное текстовое поле, редактор текста, виджеты счетчиков, элементы ввода даты и времени.</li> <li>5. Элементы выбора. Простой список, выпадающий список.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Цветовая палитра элементов управления.</p>
3	Тема 1.3 Диалоговые окна	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класс QDialog. Модальные и немодальные диалоговые окна.</li> <li>2. Стандартные диалоговые окна. Диалоговое окно выбора файлов.</li> <li>3. Диалоговые окна сообщений.</li> <li>4. Диалоговые окна информационного, предупреждающего, критического сообщений. Окно сообщения о программе. Окно сообщения об ошибке.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандартные диалоговые окна: окно выбора цвета, окно выбора шрифта, окно настройки принтера. 2. Создание собственного диалогового окна.</p>
<b>Раздел №2 «Разработка системного и прикладного программного обеспечения»</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 2.1 Разработка главного окна приложения	Изучаемые вопросы: 1. Класс главного окна QMainWindow. 2. Создание меню. 3. Класс действия QAction. 4. Панель инструментов, строка состояния. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример создания SDI-приложения
5	Тема 2.2 Событийный механизм	Изучаемые вопросы: 1. Понятие событийного механизма и его реализация в библиотеки Qt. 2. Обработка событий клавиатуры. 3. События мыши и их обработка. 4. Перерисовка контекста. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. События перетаскивания 2. Фильтры событий
6	Тема 2.3 Работа с базами данных	Изучаемые вопросы: 1. Модуль QSql для поддержки баз данных. 2. Соединение с базами данных с классом QSqlDatabase. 3. Выполнение команд с объектами класса QSqlQuery. 4. Получение результатов выборки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Использование языка SQL в библиотеке Qt.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
<b>6 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Разработка приложений с графическим интерфейсом»</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>28</b>		<b>42</b>
Тема 1.1 Знакомство с библиотекой Qt	2				4		6
Тема 1.2 Элементы управления	2	4			12		18
Тема 1.3 Диалоговые окна	2	4			12		18
<b>Раздел №2 «Разработка системного и прикладного программного обеспечения»</b>	<b>6</b>	<b>16</b>			<b>42</b>		<b>64</b>
Тема 2.1 Разработка главного окна приложения	2	4			12		18
Тема 2.2 Событийный механизм	2	4			12		18
Тема 2.3 Работа с базами данных	2	8			18		28
Зачет						2	2

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>70</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

## **ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения**

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 6 семестр

#### **Раздел №1 «Разработка приложений с графическим интерфейсом»**

##### ***Лабораторная работа 1. Сборка приложений из стандартных виджетов (4 ч.).***

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования С++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

##### ***Лабораторная работа 2. Разработка приложения с использованием элементов управления и менеджеров размещения (4 ч.).***

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования С++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар

Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

## **Раздел №2 «Разработка системного и прикладного программного обеспечения»**

### **Лабораторная работа 3. Создание одно-документного приложения (4 ч.).**

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

### **Лабораторная работа 4. Создание много-документного приложения (4 ч.).**

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

### **Лабораторная работа 5. Обработка событий мыши, клавиатуры (4 ч.).**

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

### **Лабораторная работа 6. Работа с базами данных (4 ч.).**

Литература:

Основная

Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-91359-308-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90397.html>

Дополнительная

Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - ISBN 978-5-4497-0922-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102077.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности» является овладение знаниями о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, основных требований информационной безопасности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать знания о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; сформировать знания о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- сформировать умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов;



		оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-

	<p>процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности» изучается во втором семестре, относится к Б1.О. обязательной части программы, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности».

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
2 семестр								
4	144	12	–	40	-	-	90	2 Зачет
Всего по дисциплине								
4	144	12	–	40	-	-	90	2

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Введение в информационные технологии»</b>		
1	Тема 1.1 Введение в информационные технологии.	Изучаемые вопросы: 1. Информационные технологии: современное состояние. 2. Обработка и хранение информации. 3. Развитие информационных технологий. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Internet-технологии.
<b>Раздел №2 «Технические средства и программное обеспечение»</b>		
2	Тема 2.1 Технические средства и программное обеспечение.	Изучаемые вопросы: 1. Организационно-технические и периферийные средства информационных систем. 2. Программное обеспечение. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Внешние устройства компьютеров.
<b>Раздел №3 «Компьютерные сети. Базы данных»</b>		
3	Тема 3.1 Сети и базы данных.	Изучаемые вопросы: 1. Компьютерные сети. 2. Базы данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Корпоративные сети. 2. Нереляционные данные и базы данных NoSQL.
<b>Раздел №4 «Профильное программное обеспечение»</b>		
4	Тема 4.1 Информационные технологии для коллективного взаимодействия.	Изучаемые вопросы: 1. Технологии командного взаимодействия в области разработки программных продуктов. 2. Среды разработки. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Организационные модели эффективного командного взаимодействия.
5	Тема 4.2 Системы компьютерной математики.	Изучаемые вопросы: 1. Математические пакеты. 2. Статистические пакеты. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пакеты визуализации.
6	Тема 4.3 Компьютерная типография.	Изучаемые вопросы: 1. Компьютерная типография LaTeX. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Язык текстовой разметки Markdown.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>2 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Введение в информационные технологии»</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	<b>4</b>	-	<b>6</b>
Тема 1.1 Введение в информационные технологии.	2	-	-	-	-	4	-	6
<b>Раздел №2 «Технические средства и программное обеспечение»</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	<b>2</b>		<b>4</b>
Тема 2.1 Технические средства и программное обеспечение.	2	-	-	-	-	2		4
<b>Раздел №3 «Компьютерные сети. Базы данных»</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	<b>4</b>		<b>6</b>
Тема 3.1 Сети и базы данных.	2	-	-	-	-	4		6
<b>Раздел №4 «Профильное программное обеспечение»</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	-	-	-	<b>80</b>		<b>126</b>
Тема 4.1 Информационные технологии для коллективного взаимодействия.	2	12	-	-	-	24		48
Тема 4.2 Системы компьютерной математики.	2	12	-	-	-	26		40
Тема 4.3 Компьютерная типография.	2	16	-			30		48
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>144</b>

### ЗАНЯТИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ТИПА для очной формы обучения

Общие рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий лабораторного типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию лабораторного типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия лабораторного типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 2 семестр

Раздел №4 «Профильное программное обеспечение»

**Лабораторная работа 1.** Знакомство и работа с сервисами Google. (4 ч).

Литература:

Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

## **Лабораторная работа 2. Знакомство и работа с Trello, Slack. (4 ч).**

### Литература:

#### Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

#### Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

## **Лабораторная работа 3. Знакомство и работа с Git, Github. (4 ч).**

### Литература:

#### Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

#### Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

## **Лабораторная работа 4. Знакомство и работа с системой компьютерной математики Maxima. (4 ч).**

### Литература:

#### Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

#### Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 5.** Знакомство и работа с системой компьютерной математики Maple. (4 ч).

#### Литература

#### Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

#### Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 6.** Знакомство и работа с системой компьютерной типографии LaTeX. (4 ч).

#### Литература

#### Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 7.** Знакомство и работа с системой компьютерной типографии LaTeX: пакеты beamer, bibtex. (4 ч).

Литература

Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 8.** Знакомство и работа с облачными сервисами анализа данных. (4 ч).

Литература

Основная



1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 9.** Информационные технологии компьютерной математики. (4 ч).

Литература

Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

**Лабораторная работа 10.** Информационные технологии анализа данных и машинного обучения. (4ч).

Литература

Основная

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89438.html>

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89437.html>

3. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/79292.html>

Дополнительная

1. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0686-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97573.html>

2. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89440.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов компетенций в области применения современных операционных систем семейства UNIX, на примере ОС Linux. Также в рамках дисциплины рассматриваются основные понятия: вычислительная система, уровни вычислительной системы, классы программного обеспечения.

**Задачи дисциплины:**

получить базовые представления об операционных системах семейств UNIX и MS Windows;

овладеть умениями и навыками использования команд, создания конвейеров, выполнения сложных задач, используя простые инструменты;

научиться конфигурировать ОС LINUX и MS Windows для работы в сети в качестве рабочей станции, сервера предоставляющего различные сервисы, маршрутизатора.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современные	ИОПК-2.1 Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
		информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3 Имеет практические навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1 Знает методику установки и администрирования информационных систем ИОПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3 Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и

		архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» изучается в первом и втором семестрах, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Разработка профессиональных систем», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Базы данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
<b>3 семестр</b>								
2	72	24	36	-	-	-	10	2 Зачет с оценкой
<b>4 семестр</b>								
4	144	12	24	-	-	-	72	36 Экзамен
<b>Всего по дисциплине</b>								
6	216	36	60	-	-	-	82	38

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1 семестр</b>		
<b>Раздел №1 «Работа с файлами. Атрибуты доступа. Архиваторы. Обработка текстовых файлов»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	Изучаемые вопросы: 1. Понятие операционной системы. 2. Понятие вычислительной системы. 3. Краткая историческая справка по ОС Linux. 4. Лицензии на ПО. 5. Понятие файловой системы. Файлы и их имена. Каталоги Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Отличие свободного и открытого ПО. 2. Назначение основных системных каталогов.
<b>2</b>	Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами	Изучаемые вопросы: 1. Права доступа. 2. Бит смены идентификатора пользователя и бит смены идентификатора группы 3. Команды работы с файлами. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Команда split. 2. Сравнение файлов и команда patch.
<b>3</b>	Тема 1.3 Архиваторы	Изучаемые вопросы: 1. Программа tar. 2. Программа gzip 3. Программа bzip2 Вопросы для самостоятельного изучения: Опции архиваторов tar, gzip, bzip2.
<b>4</b>	Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	Изучаемые вопросы: 1. Утилита cat. 2. Утилиты more и less. 3. Утилиты head и tail. 4. Поточковый редактор sed.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		5. Утилита awk. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Утилита сортировки sort. 2. Утилиты для сравнения файлов diff и cmp. Редактор Midnight Commander.
<b>Раздел №2 «Текстовые редакторы. Разработка скриптов на bash»</b>		
5	Тема 2.1 Текстовые редакторы.	Изучаемые вопросы: 1. Текстовый редактор mcedit. 2. Текстовый редактор kate. 3. Текстовый редактор gvim. Вопросы для самостоятельного изучения: Текстовый редактор EMACS.
6	Тема 2.2 Основы bash.	Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения об оболочке bash. 2. Специальные символы. 3. Выполнение команд (операторы ; & &&    ) 4. Стандартный ввод-вывод. 5. Перенаправление ввода/вывода. Каналы и фильтры. Вопросы для самостоятельного изучения: Поиск во входном файле или данных со стандартного ввода строк, содержащих указанный шаблон.
7	Тема 2.3 Оболочка bash.	Изучаемые вопросы: 1. Параметры и переменные. Окружение оболочки. 2. Раскрытие выражений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Команда export. 2. Символы шаблонов.
8	Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	Изучаемые вопросы: 1. Операторы if и test. 2. Оператор test и условные выражения. 3. Оператор case. 4. Оператор select. 5. Операторы for, while и until. 6. Функции. Вопросы для самостоятельного изучения: Функция вычисления факториала fact.
<b>Раздел №3 «Установка Linux. Администрирование сети»</b>		
9	Тема 3.1 Элементы администрирования.	Изучаемые вопросы: 1. Устройство дисковых накопителей и их номенклатура в Linux-подобных системах. 2. Основные представления о файловых системах и способах их подключения. 3. Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах. Вопросы для самостоятельного изучения: Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах.
10	Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие IP-адреса. 2. Доменная система имён. 3. Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации.
11	Тема 3.3 Сетевой экран.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие сетевого экрана. 2. Фильтрация пакетов. 3. Трансляция IP- адресов. 4. Сбор статистики. 5. Организация сетевого экрана командой iptables. Вопросы для самостоятельного изучения: Трансляция IP- адресов.
12	Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение).	Изучаемые вопросы: 1. Понятие сетевого экрана. 2. Фильтрация пакетов. 3. Трансляция IP- адресов. 4. Сбор статистики. 5. Организация сетевого экрана командой iptables. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация сетевого экрана командой iptables.
13	Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом.	Изучаемые вопросы: Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash.
14	Тема 3.6 Web-сервер Apache.	Изучаемые вопросы: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2. Вопросы для самостоятельного изучения: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2.
<b>2 семестр</b>		
<b>Раздел №4 «Основы операционной системы Windows»</b>		
15	Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах	Изучаемые вопросы: Общие сведения об операционных системах.
16	Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение	Изучаемые вопросы: Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса. Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Вопросы для самостоятельного изучения: Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.
17	Тема 4.3 Обработка прерываний	Изучаемые вопросы: Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Стандартные программы обработки прерывания.
<b>Раздел №5 «Машинно-независимые свойства операционных систем»</b>		
18	Тема 5.1 Работа с файлами	Изучаемые вопросы: Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Вопросы для самостоятельного изучения: Примеры файловых систем.
19	Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов	Изучаемые вопросы: Планирование заданий. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Вопросы для самостоятельного изучения: Планирование в системах реального времени.
20	Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Изучаемые вопросы: Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Вопросы для самостоятельного изучения: Избыточные дисковые подсистемы RAID.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>1 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Работа с файлами. Атрибуты доступа. Архиваторы. Обработка текстовых файлов»</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>2</b>		<b>18</b>
Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	1	2					3
Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами	1	2					3
Тема 1.3 Архиваторы	1	4			1		6



Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Практик. /сем.				
Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	1	4			1		6
<b>Раздел №2 «Текстовые редакторы. Разработка скриптов на bash»</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			<b>4</b>		<b>24</b>
Тема 2.1 Текстовые редакторы.	2	2			1		5
Тема 2.2 Основы bash.	2	2			1		5
Тема 2.3 Оболочка bash.	2	4			1		7
Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	2	4			1		7
<b>Раздел №3 «Установка Linux. Администрирование сети»</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			<b>4</b>		<b>28</b>
Тема 3.1 Элементы администрирования	2						3
Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов	2						3
Тема 3.3 Сетевой экран	2				1		3
Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение)	2	4			1		7
Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом	2	4			1		7
Тема 3.6 Web-сервер Apache.	2	4			1		7
Экзамен с оценкой						2	2
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>24</b>	<b>36</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
2 семестр							
<b>Раздел №4 «Основы операционной системы Windows»</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>36</b>		<b>50</b>
Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах	2				12		14
Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение	2	4			12		18
Тема 4.3 Обработка прерываний	2	4			12		18
<b>Раздел №5 «Машинно-независимые свойства операционных систем»</b>	<b>6</b>	<b>16</b>			<b>36</b>		<b>58</b>
Тема 5.1 Работа с файлами	2	4			12		18
Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов	2	4			12		18
Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	2	8			12		22
Экзамен						36	36

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Кон тро ль	Всего часов
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа					
		Лаб. р	Прак ./сем.				
Итого за 2 семестр	12	24			72	36	144
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36</b>	<b>60</b>			<b>82</b>	<b>38</b>	<b>216</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 1 семестр

#### **Раздел №1. «Введение в Операционные системы».**

#### ***Лабораторная работа 1: Простейшие команды работы с файлами (2 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 2: Права доступа(2 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### ***Лабораторная работа 3: Архиваторы (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### ***Лабораторная работа 4: Обработка текстовых файлов (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

## **Раздел №2 «Текстовые редакторы. Разработка скриптов на bash»**

### ***Лабораторная работа 5: Текстовые редакторы (2 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### ***Лабораторная работа 6: Скрипт-архиватор (2 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### ***Лабораторная работа 7: Скрипты работы с файлами (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и

радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 8: Рекурсивный обход каталогов (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### **Раздел №3 «Установка Linux. Администрирование сети»**

#### ***Лабораторная работа 9: Установка Ubuntu (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 10: Скрипт мониторинга с Web-интерфейсом (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 11: Конфигурирование сетевых интерфейсов (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:  
<https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

## **2 семестр**

### **Раздел №4 «Основы операционной системы Windows»**

#### ***Лабораторная работа 12: Выполнение команд работы с файлами и команд работы с каталогами (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 13: Исследование возможностей программного пакета Norton Commander (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

### **Раздел №5 «Машинно-независимые свойства операционных систем»**

#### ***Лабораторная работа 14: Тема: Сравнение различных программ архивирования RAR, ZIP, EXE (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

#### ***Лабораторная работа 15: Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Дефрагментация диска (4 ч.)***

Литература:

Основная

Одинок, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинок, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

**Лабораторная работа 16: Изучение меню загрузки операционной системы (4 ч.)**

Литература:

Основная

Одинокоев, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинокоев, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

**Лабораторная работа 17: Установка операционной системы Windows (4 ч.)**

Литература:

Основная

Одинокоев, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинокоев, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная

Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30115.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «ЙОГА»**

### **РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения**

#### **элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту**

**Целью** является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки, знания основ ведения здорового образа жизни.

**Задачи:**

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**Компетентностная карта дисциплины**

*Таблица 2.1.*

**Универсальные и общекультурные компетенции**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения

**РАЗДЕЛ 3. Место элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в структуре образовательной программы бакалавриата**

Элективная дисциплина (модуль) Пилатес принадлежит к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

**РАЗДЕЛ 4. Объем (трудоемкость) элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

*Таблица 4.1*

**Трудоемкость и виды учебной работы на очной форме обучения**

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
			Лабораторные	Практические/семинарские			

2 семестр								
3,6	132	2		128				2 зачет
3 семестр								
1,8	66			64				2 зачет
4 семестр								
3,6	130	2		126				2 зачет
Всего по дисциплине								
9,0	328	4		318				6 зачет

**Структура и содержание  
элективной дисциплины (модуля) по йоге  
Перечень дисциплин (модулей), тем и  
распределение учебного времени по дисциплинам (модулям)\темам, видам  
учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

*Таблица 4.2*

**очная форма обучения**

Элективные дисциплины (модули)\темы	Контактная работа			Часы СР на подгото вку кур.р.	Иная СР	Конт роль	Всег о часо в	
	Заня тия лекц ион ного типа	Занятия семинарског о типа						Контакт ная работа по кур.р.
		Лаб.р	Прак . /сем.					
<b>Дисциплина (Модуль) на выбор обучающегося</b>								
<b>2 семестр</b>								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	1		42				43	
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности	1		42				43	
Учебно-тренировочные занятия по Йоге			44				44	
Зачет						2	2	
<b>3 семестр</b>								



Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			21					21
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			21					21
Учебно-тренировочные занятия по Йоге			22					22
Зачет							2	2
<b>4 семестр</b>								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			42					42
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			42					42
Учебно-тренировочные занятия по Йоге	2		42					42
Зачет							2	2
<b>Всего</b>	<b>4</b>		<b>318</b>				<b>6</b>	<b>328</b>

Таблица 4.3

**Содержание элективных дисциплин\модулей**

№ п/п	Наименование элективной дисциплины (модуля)	Содержание элективной дисциплины (модуля)
1	Йога	<p>Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. Йога - одно из самых модных направлений в фитнесе, основы которого были заложены еще в Древней Индии. Йога помогает обрести внутреннюю гармонию через физическое совершенствование тела.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия по Йоге: Упражнения в данной методике представляют собой асаны (позы), что выдерживаются определенное время. Они направлены на развитие силы, выносливости и гибкости, повышение уровня энергии, улучшение осанки и обмена веществ.</p>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Пилатес»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения

#### элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту

**Целью** является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки, знания основ ведения здорового образа жизни.

#### **Задачи:**

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### Компетентностная карта дисциплины

Таблица 2.1.

#### Универсальные и общекультурные компетенции

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик

			ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения
--	--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. Место элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в структуре образовательной программы бакалавриата

Элективная дисциплина (модуль) Пилатес принадлежат к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

### РАЗДЕЛ 4. Объем (трудоемкость) элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

Таблица 4.1

#### Трудоемкость и виды учебной работы на очной форме обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
			Лабораторные	Практические/семинарские			
2 семестр							
3,6	132	2		128			2 зачет
3 семестр							
1,8	66			64			2 зачет
4 семестр							
3,6	130	2		126			2 зачет
Всего по дисциплине							
9	328	4		318			6 зачет

#### Структура и содержание элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту

#### Перечень дисциплин (модулей), тем и

**распределение учебного времени по дисциплинам (модулям)\темам, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

Таблица 4.2

**очная форма обучения**

Элективные дисциплины (модули)\темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб.р	Прак. /сем.				
<b>Дисциплина (Модуль) на выбор обучающегося</b>							
<b>2 семестр</b>							
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	1		42				43
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности	1		42				43
Учебно-тренировочные занятия по Пилатесу			44				44
Зачет						2	2
<b>3 семестр</b>							
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			21				21
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			21				21
Учебно-тренировочные занятия по Пилатесу			22				22
Зачет						2	2
<b>4 семестр</b>							
Вопросы техники безопасности. Инструктаж.			42				42

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.								
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			42					42
Учебно-тренировочные занятия по Пилатесу	2		42					42
Зачет							2	2
<b>Всего</b>	<b>4</b>		<b>318</b>				<b>6</b>	<b>328</b>

Таблица 4.3

### Содержание элективных дисциплин\модулей

№ п/п	Наименование элективной дисциплины (модуля)	Содержание элективной дисциплины (модуля)
1.	Пилатес	Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. Учебно-тренировочные занятия по Пилатесу: Комплекс упражнений для любого уровня физической подготовки и не имеет противопоказаний. Его целью является создание здорового и подтянутого тела. В ходе тренировок хорошо прорабатываются мышцы живота, спины и малого таза. Систематические занятия укрепляют мышечный каркас, улучшают осанку, развивают пластику, грацию, силовую выносливость и гибкость суставов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Шейпинг»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения

#### элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту

**Целью** является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки, знания основ ведения здорового образа жизни.

#### **Задачи:**

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**Компетентностная карта дисциплины**

*Таблица 2.1.*

**Универсальные и общекультурные компетенции**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения

**РАЗДЕЛ 3. Место элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в структуре образовательной программы бакалавриата**

Элективная дисциплина (модуль) Пилатес принадлежат к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль): «Анализ данных».

**РАЗДЕЛ 4. Объем (трудоемкость) элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

*Таблица 4.1*

**Трудоемкость и виды учебной работы на очной форме обучения**

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
			Лабораторные	Практические/семинарские			
<b>2 семестр</b>							
3,6	132	2		128			2 зачет
<b>3 семестр</b>							
1,8	66			64			2 зачет
<b>4 семестр</b>							
3,6	130	2		126			2 зачет
<b>Всего по дисциплине</b>							
9	328	4		318			6 зачет

**Структура и содержание  
элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту  
Перечень дисциплин (модулей), тем и  
распределение учебного времени по дисциплинам (модулям)\темам, видам  
учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

*Таблица 4.2*

**очная форма обучения**

Элективные дисциплины (модули)\темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р.
		Лаб.р	Прак. /сем.					
<b>Дисциплина (Модуль) на выбор обучающегося</b>								
<b>2 семестр</b>								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	1		42				43	
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности	1		42				43	

Учебно-тренировочные занятия по Шейпингу			44					44
Зачет							2	2
<b>3 семестр</b>								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			21					21
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			21					21
Учебно-тренировочные занятия по Шейпингу			22					22
Зачет							2	2
<b>4 семестр</b>								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			42					42
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			42					42
Учебно-тренировочные занятия по Шейпингу	2		42					42
Зачет							2	2
<b>Всего</b>	<b>4</b>		<b>318</b>				<b>6</b>	<b>328</b>

Таблица 4.3

**Содержание элективных дисциплин\модулей**

№ п/п	Наименование элективной дисциплины (модуля)	Содержание элективной дисциплины (модуля)
1.	Шейпинг	Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. Учебно-тренировочные занятия по Шейпингу включают комплекс простых и доступных упражнений, что благодаря последовательному воздействию на мышцы и многократному повторению способствуют улучшению фигуры – они могут быть направлены как на уменьшение объемов, так и на увеличение «недостающих» округлостей. Если целью



		тренировок является похудение, физические нагрузки применяются в комплексе со специальной диетой.
--	--	---

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Конкретная математика»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Конкретная математика» является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- развитие алгоритмического и логического мышления студентов;
- овладение методами исследования и решения математических задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и

		архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации

		<p>(например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Конкретная математика» изучается в первом и втором семестрах, относится к Б1.В.01 Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математика», «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных» и др.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
			Лабораторные	Практические/Семинарские			
1 семестр							
3	108	16	-	20	-	-	70 2 Зачет
2 семестр							
5	180	28	-	44	-	-	72 36 Экзамен
Всего по дисциплине							
8	288	44	-	64	-	-	142 38

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Семестр №1</b>		
<b>Раздел №1 «Введение»</b>		
1	Тема 1.1 Элементы математической логики	Изучаемые вопросы: 1. Понятие высказывания. 2. Операции над высказываниями. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Предикаты 2. Операции над предикатами
2	Тема 1.2 Бинарные отношения.	Изучаемые вопросы: 1. Прямое произведение множеств. 2. Бинарные отношения. 3. Свойства бинарных отношений. 4. Отношение эквивалентности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Отношение порядка.

3	Тема 1.3. Метод математической индукции.	Изучаемые вопросы: 1. Аксиома индукции. 2. Понятие о методе математической индукции. 3. Примеры решения задач. Вопросы для самостоятельного изучения:
4	Тема 1.4. Элементы комбинаторики.	Изучаемые вопросы: 1. Правило суммы и произведения. 2. Сочетания и размещения. 3. Перестановки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Основная задача комбинаторики.
<b>Раздел №2 «Возвратные задачи»</b>		
5	Тема 2.1. Задача о разрезании пиццы. Задача Иосифа Флавия.	Изучаемые вопросы: 1. Задача о разрезании пиццы. 2. Задача Иосифа Флавия. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Репертуарный метод решения рекуррентных уравнений.
6	Тема 2.3. Обозначения сумм	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия 2. Нотация Айверсона Вопросы для самостоятельного изучения:
7	Тема 2.4. Суммы и рекуррентности	Изучаемые вопросы: 1. Примеры. 2. Суммирующий множитель. 3. Гармоническое число. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метод 'быстрой сортировки'.
<b>Семестр №2</b>		
<b>Раздел №3 «Исчисление сумм»</b>		
8	Тема 3.1 Преобразования сумм. Кратные суммы.	Изучаемые вопросы: 1. Преобразование сумм. 2. Сумма арифметической и геометрической прогрессий общего вида. 3. Кратные суммы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Неравенство Чебышёва.
9	Тема 3.2. Общие методы суммирования	Изучаемые вопросы: 1. Метод угадывания ответа. 2. Метод приведения. 3. Метод репертуара. 4. Замена сумм интегралами. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Исчисление конечных разностей.
10	Тема 3.3 Исчисление конечного и бесконечного.	Бесконечные суммы. Изучаемые вопросы: 1. Исчисление конечных разностей. 2. Телескопические суммы. 3. Бесконечные суммы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Числовые и функциональные ряды.
<b>Раздел №4 «Целочисленные функции»</b>		

11	Тема 4.1 Пол/потолок.	Изучаемые вопросы: 1. Основные определения. 2. Применения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Целая часть числа.
12	Тема 4.2 Бинарная операция `mod`	Изучаемые вопросы: 1. Определение и основные свойства. 2. Приложения.
13	Тема 4.3 Пол/потолок: суммы.	Изучаемые вопросы: 1. Рекуррентности. 2. Суммы.
<b>Раздел №5 «Элементы теории чисел»</b>		
14	Тема 5.1 Отношение делимости.	Изучаемые вопросы: 1. Бинарное отношение делимости. 2. НОД. 3. НОК. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритм Евклида нахождения НОД.
15	Тема 5.2 Простые числа.	Изучаемые вопросы: 1. Каноническая система представления целых чисел. 2. Основная теорема арифметики. 3. Взаимная простота. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Нахождение НОД и НОК разложением на простые множители. 2. Факториальные факты.
16	Тема 5.3 Отношение сравнимости.	Изучаемые вопросы: 1. Модулярная арифметика. 2. Сравнения. Свойства сравнений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Вычеты.
17	Тема 5.4 Фи- и мю-функции.	Изучаемые вопросы: 1. Эйлерова фи-функция. 2. Функция Мёбиуса. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Последовательность Фарея.
<b>Раздел №6 «Биномиальные коэффициенты»</b>		
18	Тема 6.1 Биномиальные коэффициенты.	Изучаемые вопросы: 1. Основные тождества. 2. Специальные приемы. Вопросы для самостоятельного изучения: 3. Производящие функции.
19	Тема 6.2 Гипергеометрические функции.	Изучаемые вопросы: 1. Гипергеометрические преобразования. 2. Частичные гипергеометрические суммы. Вопросы для самостоятельного изучения: 3. Механическое суммирование.
<b>Раздел №7 «Производящие функции»</b>		
20	Тема 7.1 Производящие функции.	Изучаемые вопросы: 1. Теория домино и размен. 2. Основные маневры.

		Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Решение рекуррентных отношений.
21	Тема 7.2 Специальные производящие функции.	Изучаемые вопросы: 1. Свертки. 2. Экспоненциальные производящие функции. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Производящие функции Дирихле.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб.р	Прак./сем.					
1 семестр								
<b>Раздел №1 «Введение»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>
Тема 1.1 Элементы математической логики	2		2			9		13
Тема 1.2 Бинарные отношения.	2		2			9		13
Тема 1.3. Метод математической индукции.	2		2			9		13
Тема 1.4. Элементы комбинаторики.	2		4			9		15
<b>Раздел №2 «Возвратные задачи»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>52</b>
Тема 2.1. Задача о разрезании пиццы. Задача Иосифа Флавия.	4		4			11		19
Тема 2.2. Обозначения сумм	2		2			11		15
Тема 2.3. Суммы и рекуррентности	2		4			12		18
Зачет							2	2
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>108</b>
2 семестр								

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб.р	Прак./сем.					
<b>Раздел №3 «Исчисление сумм»</b>	<b>8</b>	-	<b>18</b>	-	<b>15</b>	-	<b>41</b>	
Тема 3.1 Преобразования сумм. Кратные суммы.	2		5		5		12	
Тема 3.2. Общие методы суммирования	2		5		5		12	
Тема 3.3 Исчисление конечного и бесконечного.	2		6		5		13	
<b>Раздел №4 «Целочисленные функции»</b>	<b>6</b>	-	<b>6</b>	-	<b>15</b>	-	<b>27</b>	
Тема 4.1 Пол/потолок.	2		2		5		9	
Тема 4.2 Бинарная операция `mod`	2		2		5		9	
Тема 4.3 Пол/потолок: суммы.	2		2		5		9	
<b>Раздел №5 «Элементы теории чисел»</b>	<b>8</b>	-	<b>12</b>	-	<b>20</b>	-	<b>40</b>	
Тема 5.1 Отношение делимости.	2		2		5		9	
Тема 5.2 Простые числа.	2		2		5		9	
Тема 5.3 Отношение сравнимости.	2		4		5		11	
Тема 5.1 Отношение делимости.	2		4		5		11	
<b>Раздел №6 «Биномиальные коэффициенты»</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	<b>10</b>	-	<b>18</b>	



Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб.р	Прак./сем.				
Тема 6.1 Биномиальные коэффициенты.	2		2		5		9
Тема 6.2 Гипергеометрические функции.	2		2		5		9
<b>Раздел №7 «Производящие функции»</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>18</b>
Тема 7.1 Производящие функции.	1		2		6		9
Тема 7.2 Специальные производящие функции.	1		2		6		9
Экзамен						36	
Итого за 2 семестр	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>180</b>
Итого по дисциплине	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>-</b>	<b>142</b>	<b>38</b>	<b>288</b>

### ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 1 семестр

#### Раздел №1 «Введение»

#### Практические занятия

Элементы математической логики

Бинарные отношения

Метод математической индукции: доказательство равенств и неравенств.  
Метод математической индукции: доказательство отношений делимости.  
Правило суммы и произведения. Сочетания.  
Размещения и перестановки.

Литература:

Основная

1. Высшая математика. Часть II. Математический анализ : учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.]. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/6112.html>

Дополнительная

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной / Веретенников В.Н.. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 254 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/17901.html>

## **Раздел №2 «Возвратные задачи»**

### **Практические занятия**

Задача о ханойской башне.

Задача о разрезании пиццы.

Задача Иосифа Флавия.

Контрольная работа.

Литература:

Основная

1. Высшая математика. Часть II. Математический анализ : учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.]. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/6112.html>

Дополнительная

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной / Веретенников В.Н.. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 254 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/17901.html>

## **Раздел №3 «Исчисление сумм»**

### **Практические занятия**

Обозначения сумм

Суммы и рекуррентности.

Суммирующий множитель.

Преобразование сумм.

Кратные суммы.

Общие методы суммирования

Исчисление сумм. Конечное и бесконечное.

Конечные разности.

Литература:

Основная

1. Балюкевич, Э. Л. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, З. В. Алферова, А. Н. Романников. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN

978-5-374-00535-6. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10599.html>

2. Рогова, Н. В. Дискретная математика : учебное пособие / Н. В. Рогова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 143 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/75372.html>

Дополнительная

1. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-94836-303-5. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/12723.html>

## 2 семестр

### **Раздел №4 «Целочисленные функции»**

#### **Практические занятия**

Отношение делимости.

Простые числа.

Нахождение НОД и НОК.

Разложение на простые множители.

Каноническая система представления целых чисел.

Сравнения и их свойства.

Литература:

Основная

1. Балюкевич, Э. Л. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, З. В. Алферова, А. Н. Романников. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00535-6. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10599.html>

2. Рогова, Н. В. Дискретная математика : учебное пособие / Н. В. Рогова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 143 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/75372.html>

Дополнительная

1. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-94836-303-5. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/12723.html>

### **Раздел №5 «Элементы теории чисел»**

#### **Практические занятия**

Прямая линия на плоскости.

Линии второго порядка.

Литература:

Основная

1. Балюкевич, Э. Л. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, З. В. Алферова, А. Н. Романников. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00535-6. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10599.html>

Дополнительная

1. Ковалёва, Л. Ф. Дискретная математика в задачах : учебное пособие / Л. Ф. Ковалёва. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 142 с. - ISBN 978-5-374-00514-1. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10660.html>

## **Раздел №6 «Биномиальные коэффициенты»**

### **Практические занятия**

Биномиальные коэффициенты.

Гипергеометрические функции.

Литература:

#### Основная

1. Балюкевич, Э. Л. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, З. В. Алферова, А. Н. Романников. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00535-6. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10599.html>

2. Рогова, Н. В. Дискретная математика : учебное пособие / Н. В. Рогова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 143 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/75372.html>

#### Дополнительная

1. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-94836-303-5. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/12723.html>

## **Раздел №7 «Производящие функции»**

### **Практические занятия**

Производящие функции

Специальные производящие функции

Контрольная работа.

Литература:

#### Основная

1. Балюкевич, Э. Л. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, З. В. Алферова, А. Н. Романников. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00535-6. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/10599.html>

2. Рогова, Н. В. Дискретная математика : учебное пособие / Н. В. Рогова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 143 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/75372.html>

#### Дополнительная

1. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-94836-303-5. - Текст : электронный // ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART : [сайт]. - URL: <http://www.IPRsmarthop.ru/12723.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмы анализа графов»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы анализа графов» является изучение методов математического описания разнообразных объектов, связанных графами, ознакомление с результатами анализа данных структурных свойств этих объектов, а также с алгоритмическими построениями, достигнутыми в этой области к настоящему времени.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать навыки владения важнейшими дискретными структурами – графами;
- сформировать умения владения прикладными аспектами математической концепции графов, основными методами и алгоритмами анализа графов и сетей;
- привить навыки практического использования методов и алгоритмов анализа графов.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
<b>Д. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист</b>		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	Д/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

		ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Алгоритмы анализа графов» изучается в третьем семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Алгоритмы анализа графов».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Контактная работа	Иная СР	Контроль
------	-------------------	---------	----------

	Всего часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе	Часы СР на подготовку кур.раб.		
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
3 семестр								
3	108	24	–	32	-	-	50	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	24	–	32	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Введение в теорию графов и систем»</b>		
1	Тема 1.1 Определение графов, основные понятия теории графов. Виды графов.	Изучаемые вопросы: 1. Определение графов. 2. Основные понятия теории графов. 3. Виды графов. Вопросы для самостоятельного изучения: Способы задания графов
2	Тема 1.2 Матрицы смежности инцидентности графа. Числовые характеристики графов.	Изучаемые вопросы: 1. Матрицы смежности инцидентности графа. 2. Числовые характеристики графов. Вопросы для самостоятельного изучения: Матрица Кирхгофа.
3	Тема 1.3. Маршруты, циклы, связность. Свойства связных графов, Эйлеровы и гамильтоновы графы.	Изучаемые вопросы: 1. Маршруты, циклы, связность. 2. Свойства связных графов 3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Маршруты, циклы, связность. 2. Эйлеровы и гамильтоновы графы
4	Тема 1.4. Ориентированные графы и деревья. Сети.	Изучаемые вопросы: 1. Ориентированные графы и деревья. 2. Сети. Вопросы для самостоятельного изучения: Сети.
<b>Раздел №2 «Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ-технологии анализа графов и сетей»</b>		
5	Тема 2.1 Нахождения экстремальных путей в сети: алгоритм Дейкстры и его прикладные аспекты.	Изучаемые вопросы: 1. Нахождения экстремальных путей в сети: алгоритм Дейкстры и его прикладные аспекты. 2. Нахождение экстремальных путей в сети с отрицательными весами: Алгоритм Беллмана - Мура. Вопросы для самостоятельного изучения: Компьютерные технологии реализации алгоритма Дейкстры.
6	Тема 2.2 Построение остовного дерева графа (сети): алгоритмы Краскала и Прима.	Изучаемые вопросы: 1. Построение остовного дерева графа (сети): алгоритмы Краскала и Прима. 2. Задача об остове экстремального веса. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	Задача об остове экстремального веса.	Компьютерные технологии реализации алгоритма Краскала.
7	Тема 2.3 Потоки в сетях, задача о максимальном потоке и минимальном разрезе. Теорема Форда - Фалкерсона.	Изучаемые вопросы: 1. Потоки в сетях, задача о максимальном потоке и минимальном разрезе. 2. Теорема Форда - Фалкерсона. Вопросы для самостоятельного изучения: Компьютерные технологии реализации алгоритма Форда - Фалкерсона.
8	Тема 2.4 Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы.	Изучаемые вопросы: Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы. Вопросы для самостоятельного изучения: Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы.
<b>Раздел №3 «Покрытия графов»</b>		
9	Тема 3.1 Построение остовного дерева (леса): алгоритмы Краскала и Прима. Задача об экстремального веса.	Изучаемые вопросы: 1. Построение остовного дерева (леса): алгоритмы Краскала и Прима. 2. Задача об экстремального веса. Вопросы для самостоятельного изучения: Построение остовного дерева (леса): алгоритмы Краскала и Прима. Задача об экстремального веса.
<b>Раздел №4 «Методы систематического обхода вершин графа»</b>		
10	Тема 4.1 Алгоритмы обхода и поиска в графе: поиск в глубину и в ширину.	Изучаемые вопросы: Алгоритмы обхода и поиска в графе: поиск в глубину и в ширину. Вопросы для самостоятельного изучения: Эйлеровы циклы в графах.
11	Тема 4.2 Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла - Флойда.	Изучаемые вопросы: Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла - Флойда. Вопросы для самостоятельного изучения: Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла - Флойда.
<b>Раздел №5 «Графы и задачи линейного программирования и компьютерные технологии их решения»</b>		
12	Тема 5.1 Графы и задачи линейного программирования и компьютерные технологии их решения.	Изучаемые вопросы: Графы и задачи линейного программирования и компьютерные технологии их решения. Вопросы для самостоятельного изучения: Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла - Флойда.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**



**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>3 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. «Введение в теорию графов и систем»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
Тема 1.1 Определение графов, основные понятия теории графов. Виды графов.	2	-	2	-	-	5	-	9
Тема 1.2 Матрицы смежности инцидентности графа. Числовые характеристики графов.	2	-	2	-	-	5	-	9
Тема 1.3 Маршруты, циклы, связность. Свойства связных графов, Эйлеровы и гамильтоновы графы.	2	-	2	-	-	5		9
Тема 1.4 Ориентированные графы и деревья. Сети.	2	-	2	-	-	5		9
<b>Раздел №2 «Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ-технологии анализа графов и сетей»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>		<b>42</b>
Тема 2.1 Нахождения экстремальных путей в сети: алгоритм Дейкстры и его прикладные аспекты.	2	-	2	-	-	2		6
Тема 2.2 Построение остовного дерева графа (сети): алгоритмы Краскала и Прима. Задача об остове экстремального веса.	2	-	4	-	-	6		12
Тема 2.3 Потоки в сетях, задача о максимальном потоке и минимальном разрезе. Теорема Форда - Фалкерсона.	2	-	4	-	-	6		12
Тема 2.4 Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы.	2	-	4	-	-	6		12
<b>Раздел №3 «Покрытия графов»</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		<b>6</b>
Тема 3.1 Построение остовного дерева (леса): алгоритмы	2	-	2	-	-	2		6

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Краскала и Прима. Задача об экстремального веса.								
<b>Раздел №4 «Методы систематического обхода вершин графа»</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
Тема 4.1 Алгоритмы обхода и поиска в графе: поиск в глубину и в ширину.	2	-	4	-	-	3	9	
Тема 4.2 Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла - Флойда.	2	-	4	-	-	3	9	
<b>Раздел №5 «Методы систематического обхода вершин графа»</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	
Тема 5.1 Графы и задачи линейного программирования и компьютерные технологии их решения.	2	-	-			2	4	
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
Итого за 3 семестр	24	-	32	-	-	50	108	

### ЗАНЯТИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Практические занятия*

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий практического типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 3 семестр

Раздел №1 «Введение в теорию графов и систем»

*Практическое занятие 1.* Определение графов, основные понятия теории графов.

Виды графов. (2 ч).

Литература:

Основная

1. Годунова, Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания / Е. К. Годунова. — Москва : Прометей, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-4263-0104-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23979.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 2.** Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности графа. Матрица Кирхгофа. Числовые характеристики графа. (2 ч).

Литература:

Основная

1. Годунова, Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания / Е. К. Годунова. — Москва : Прометей, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-4263-0104-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23979.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 3.** Маршруты, циклы, связность. Свойства связных графов. (2 ч).

Литература:

Основная

1. Годунова, Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания / Е. К. Годунова. — Москва : Прометей, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-4263-0104-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23979.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 4.** Эйлеровы и гамильтоновы графы. Ориентированные графы и деревья. Сети. (2 ч).

Литература:

Основная

1. Годунова, Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания / Е. К. Годунова. — Москва : Прометей, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-4263-0104-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/23979.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Раздел №2 «Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ-технологии анализа графов и сетей»**

**Практическое занятие 5.** Нахождение экстремальных путей в сети: Алгоритмы Дейкстры и его прикладные аспекты. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. —

ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 6.** Компьютерные технологии реализации алгоритма Дейкстры. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 7.** Нахождение экстремальных путей в сети с отрицательными весами: Алгоритм Беллмана-Мура. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 8.** Потоки в сетях, задача о максимальном потоке и минимальном резерве. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 9.** Теорема Форда - Фалкерсона. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 10.** Компьютерные технологии реализации алгоритма Форда - Фалкерсона. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Практическое занятие 11.** Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы. (2 ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие / О. Р. Полякова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/74358.html>

**Раздел №3 «Покрытия графов»**

**Практическое занятие 12.** Построение остовного дерева графа (сети): алгоритм Краскала и Прима. (2ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4497-0917-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102006.html>

**Раздел №4 «Методы систематического обхода вершин графа»**

**Практическое занятие 13.** Алгоритмы обхода и поиск в графе: поиск в глубину и в ширину. (2ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. —

ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4497-0917-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102006.html>

**Практическое занятие 14.** Эйлеровы циклы в графах. (2ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4497-0917-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102006.html>

**Практическое занятие 15.** Поиск расстояния между всеми парами вершин. (2ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4497-0917-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102006.html>

**Практическое занятие 16.** Алгоритм Уоршалла - Флойда. (2ч).

Литература

Основная

1. Бурков, В. Н. Теория графов в управлении организационными системами : учебное пособие / В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. — Москва : СИНТЕГ, 2001. — 124 с. — ISBN 5-89638-55-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/8532.html>

Дополнительная

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4497-0917-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102006.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы математической статистики в машинном обучении»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Основы математической статистики в машинном обучении» является изучение методологии математической статистики и формирование навыков

статистического анализа данных с целью разработки алгоритмов математического обеспечения информационных систем.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с методами математической статистики в машинном обучении, со сферами применения методов математической статистики в информационных системах;
- сформировать навыки решения профессионально-ориентированных задач с применением методов математической статистики.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов

		<p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы математической статистики в машинном обучении» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Статистические методы анализа данных», «Программное обеспечение статистического анализа», «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)



**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
4	144	24	28	-	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	24	28	-	-	-	56	36

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основы выборочной теории»</b>		
1	Тема 1.1 Понятие машинного обучения. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие машинного обучения. 2. Предмет, задачи и методы математической статистики. 3. Генеральная совокупность и выборка. Виды выборок. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Общая схема статистического исследования.
2	Тема 1.2 Дискретный, интервальный ряды. Методы перехода от дискретного ряда к интервальному, от интервального ряда к дискретному.	Изучаемые вопросы: 1. Дискретный, интервальный ряды. 2. Полигон частот, относительных частот. Кумулятивная кривая. 3. Эмпирическая функция распределения. 4. Методы перехода от дискретного ряда к интервальному. 5. Методы перехода от интервального ряда к дискретному. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Гистограмма.
3	Тема 1.3 Выборочные характеристики. Общая средняя. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсия.	Изучаемые вопросы: 1. Основные выборочные характеристики: выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднеквадратическое отклонения, мода, медиана. 2. Отклонение от выборочной средней. Формула расчета общей средней. 3. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсия. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Формула расчета выборочной дисперсии.
<b>Раздел №2 «Статистическое оценивание»</b>		
4	Тема 2.1 Статистические оценки, точечные оценки и их свойства. Точечная оценка генеральной средней, генеральной дисперсии.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие статистической, точечной оценки. 2. Свойства точечных оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность. 3. Точечная оценка генеральной средней и ее свойства. 4. Точечная оценка генеральной дисперсии и ее свойства. Исправленная выборочная дисперсия. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии. 2. Распределения «Хи-квадрат», Стьюдента, Фишера.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
5	Тема 2.2 Интервальное оценивание. Построение доверительного интервала для генеральной средней, генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие доверительного интервала. 2. Построение доверительного интервала для генеральной средней при известной генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности. 3. Построение доверительного интервала для генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Построение доверительного интервала для генеральной средней при неизвестной генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности.
<b>Раздел №3 «Проверка статистических гипотез»</b>		
6	Тема 3.1 Статистическая гипотеза и алгоритм ее проверки.	Изучаемы вопросы: 1. Понятие статистической гипотезы. Простая, сложная статистические гипотезы. 2. Алгоритм проверки гипотезы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Статистические критерии.
7	Тема 3.2 Проверка гипотезы о числовом значении математического ожидания.	Изучаемы вопросы: 1. Проверка гипотез о числовом значении математического ожидания при известной генеральной дисперсии. 2. Проверка гипотез о числовом значении математического ожидания при неизвестной генеральной дисперсии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритм проверки гипотез о числовом значении математического ожидания.
8	Тема 3.3 Проверка гипотез о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей.	Изучаемы вопросы: 1. Проверка гипотез о равенстве генеральных средних нормально распределенных генеральных совокупностей при известных генеральных дисперсиях. 2. Проверка гипотез о равенстве генеральных средних нормально распределенных генеральных совокупностей при неизвестных равных генеральных дисперсиях. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Проверки гипотезы о равенстве генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей.
9	Тема 3.4 Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона $\chi^2$	Изучаемы вопросы: 1. Критерий согласия. 2. Алгоритм проверки гипотез о законе распределения генеральной совокупности по критерию согласия Пирсона $\chi^2$ Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности.
<b>Раздел №4 «Корреляционно-регрессионный анализ»</b>		
10	Тема 4.1 Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции.	Изучаемые вопросы: 1. Виды зависимостей между переменными. 2. Коэффициент парной линейной корреляции, свойства коэффициента. 3. Проверка гипотезы о статистической значимости коэффициента парной линейной корреляции. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Проверка гипотезы о статистической значимости коэффициента. 2. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Проверка гипотезы о статистической значимости коэффициента.
11	Тема 4.2 Линейная модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК).	Изучаемые вопросы: 1. Регрессионная модель. Линейная модель парной регрессии. 2. Метод наименьших квадратов (МНК) оценки параметров линейной парной регрессии. Система нормальных уравнений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритм построения регрессионной модели.
12	Тема 4.3 Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов парной регрессии, уравнения регрессии.	Изучаемые вопросы: 1. Теорема Гаусса-Маркова. 2. Статистические свойства МНК-оценок. 3. Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов регрессии. 4. Коэффициент детерминации, его свойства. 5. Проверка гипотезы о статистической значимости уравнения регрессии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Доверительные интервалы для теоретических коэффициентов парной регрессии. 2. Дисперсионное отношение Фишера.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел 1 «Основы выборочной теории»</b>	<b>6</b>	-	<b>8</b>	-	-	<b>12</b>		<b>26</b>
Тема 1.1. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики.	2	-	2	-	-	4		8
Тема 1.2 Дискретный, интервальный ряды. Методы перехода от дискретного ряда к интервальному, от интервального ряда к дискретному.	2	-	2	-	-	4		8
Тема 1.3 Выборочные характеристики. Общая средняя. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсия.	2	-	4	-	-	4		10
<b>Раздел №2 «Статистическое оценивание»</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>8</b>		<b>16</b>

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Заня тия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак ./сем.					
Тема 2.1 Статистические оценки, точечные оценки и их свойства. Точечная оценка генеральной средней, генеральной дисперсии.	2	-	2	-	-	4	8	
Тема 2.2 Интервальное оценивание. Построение доверительного интервала для генеральной средней, генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности.	2	-	2	-	-	4	8	
<b>Раздел №3 «Проверка статистических гипотез»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	
Тема 3.1 Статистическая гипотеза и алгоритм ее проверки.	2	-	2	-	-	4	8	
Тема 3.2 Проверка гипотезы о числовом значении математического ожидания.	2	-	2	-	-	4	8	
Тема 3.3 Проверка гипотез о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей.	2	-	2	-	-	4	8	
Тема 3.4 Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона $\chi^2$	2	-	2	-	-	4	8	
<b>Раздел №4 «Корреляционно-регрессионный анализ»</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	
Тема 4.1 Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции.	2	-	2	-	-	5	9	
Тема 4.2 Линейная модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК).	2	-	2	-	-	5	9	
Тема 4.3 Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов парной регрессии, уравнения регрессии.	2	-	4	-	-	10	16	
Экзамен	-	-	-	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
Итого за 4 семестр	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

## **Семинарские занятия**

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### **4 семестр**

#### **Раздел №1. «Основы выборочной теории»**

**Практическое занятие 1.** Дискретный, интервальный ряды. Графическое представление выборочных данных (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенной выборки наблюдений построить гистограмму, эмпирическую функцию распределения, полигон частот, кумулятивную кривую.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

**Практическое занятие 2.** Методы перехода от дискретного ряда к интервальному, от интервального ряда к дискретному (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенной выборки объема 50 составить интервальный ряд, наблюдений построить гистограмму, эмпирическую функцию распределения, полигон частот, кумулятивную кривую.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с.

– ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

3. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Практическое занятие 3. Выборочные характеристики (2ч.).**

**Практические задания:** Для предложенной выборки вычислить основные выборочные характеристики, интерпретировать результаты.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>
2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.
3. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Практическое занятие 4. Общая средняя. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсия (2ч.).**

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить общую среднюю, внутригрупповую, межгрупповую, общую дисперсию объединенной совокупности.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

3. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

## **Раздел №2. «Статистическое оценивание»**

**Практическое занятие 5.** Точечная оценка генеральной средней, генеральной дисперсии, свойства точечных оценок (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить точечные оценки параметров, указать свойства полученных оценок.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

3. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Практическое занятие 6.** Построение доверительного интервала для генеральной средней, генеральной дисперсии (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок построить доверительные интервалы для генеральной средней, генеральной дисперсии надежности 0,95; 0,99, интерпретировать результаты.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

3. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### Раздел №3. «Проверка статистических гипотез»

**Практическое занятие 7.** Проверка гипотез о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок проверить гипотезы о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей на уровне значимости 0,05; 0,01.

## Литература

### Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

### Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

4. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Практическое занятие 8.** Проверка гипотез о числовом значении математического ожидания при известной, неизвестной генеральной дисперсии (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок проверить гипотезы о числовом значении математического ожидания при известной, неизвестной генеральной дисперсии на уровне значимости 0,05.

## Литература

### Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

### Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

**Практическое занятие 9.** Проверка гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности по критерию согласия Пирсона  $\chi^2$  (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок проверить гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности по критерию согласия Пирсона  $\chi^2$



на уровне значимости 0,05. Построить теоретическое и эмпирическое распределение, сделайте выводы.

#### Литература

##### Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

##### Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

**Практическое занятие 10.** Аудиторная контрольная работа по теме «Проверка статистических гипотез» (2ч.).

#### Практические задания:

1. Для предложенной выборки проверить гипотезы о гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности по критерию согласия Пирсона  $\chi^2$  на уровне значимости 0,05. Построить теоретическое и эмпирическое распределение, сделайте выводы.

2. Для предложенных выборок проверить гипотезы о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей на уровне значимости 0,05.

#### Литература

##### Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

##### Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

#### Раздел №4. «Корреляционно-регрессионный анализ»

**Практическое занятие 11.** Парный коэффициент линейной корреляции (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить выборочные парные коэффициенты линейной корреляции, проверить гипотезу о статистической значимости коэффициентов. Интерпретировать полученные результаты.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

4. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Практическое занятие 12.** Коэффициенты ранговой корреляции (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить выборочные парные коэффициенты ранговой корреляции, проверить гипотезу о статистической значимости коэффициентов. Интерпретировать полученные результаты.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

4. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012.

– 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Практическое занятие 13.** Построение линейной модели парной регрессии (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить выборочные парные коэффициенты линейно корреляции, проверить гипотезу о статистической значимости коэффициентов. Интерпретировать полученные результаты. Построить эмпирическое уравнение линейной парной регрессии.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

4. Маталыцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Маталыцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Практическое занятие 14.** Построение и проверка адекватности линейной модели парной регрессии (2ч.).

**Практические задания:** Для предложенных выборок вычислить выборочные парные коэффициенты линейно корреляции, проверить гипотезу о статистической значимости коэффициентов. Интерпретировать полученные результаты. Построить эмпирическое уравнение линейной парной регрессии, провести проверку адекватности модели.

Литература

Основная

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. – 479 с.

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н.. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Балачук Т.Т.. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В.. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник / Кацман Ю.Я.. – Томск: Томский политехнический университет, 2013. – 131 с. – ISBN 978-5-4387-0173-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/34722.html>.

4. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А.. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Исследование операций и теория игр»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Исследование операций и теория игр» является формирование знакомство с основными понятиями теории оптимизации и теории игр, развитие навыков построения оптимизационных и теоретико-игровых моделей, овладение основными алгоритмами оптимизации.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- научить студентов использовать методологию исследования операций и теории игр;
- научить выполнять все этапы операционного исследования;
- внедрять результаты операционного исследования;
- классифицировать задачу оптимизации;
- выбирать метод решения задач оптимизации; проверять выполнение условий сходимости методов;
- использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций, теории игр и методов оптимизации.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		

<p>ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>D/03.6 Проектирование программного обеспечения</p>	<p>ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>C/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в</p>

		<p>профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Исследование операций и теория игр» изучается в третьем семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Численные методы», «Избранные вопросы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
3 семестр								
4	144	24	24	16	-	-	44	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	24	24	16	-	-	44	36

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основы исследования операций. Модели линейного программирования»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Предмет в задачи исследования операции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое исследование операций и чем оно занимается.</li> <li>2. Основные понятия и принципы исследования операций.</li> <li>3. Математические модели операций.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблемные ситуации и их классификация</li> <li>2. Способы решений проблемных ситуаций</li> </ol>
<b>2</b>	Тема 1.2 Разновидности задач исследования операции и подходов к их решению	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прямые и обратные задачи исследования операций. Детерминированные задачи.</li> <li>2. Проблема выбора решения в условиях неопределенности.</li> <li>3. Многокритериальные задачи исследования операций.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры задач исследования операций.</li> <li>2. Задача о смесях (о диете, о рационе). Задача о наилучшем использовании ресурсов</li> </ol>
<b>3</b>	Тема 1.3 Линейное программирование.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи линейного программирования.</li> <li>2. Основная задача линейного программирования.</li> <li>3. Графический метод решения задач линейного программирования.</li> <li>4. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.</li> <li>5. Элементы теории двойственности.</li> <li>6. Задачи целочисленного линейного программирования.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каноническая форма задачи линейного программирования.</li> <li>2. Приведение задачи линейного программирования к канонической форме</li> <li>3. Геометрический смысл задачи линейного программирования</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		4. Свойства решений задачи линейного программирования 5. Условие существования оптимального решения задачи линейного программирования 6. Метод прямого перебора решения ЗЛП 7. Основная идея симплекс метода решения ЗЛП и ее теоретическое обоснование 8. Теорема о возможности улучшения опорного решения задачи ЛП:
<b>Раздел №2 «Модели нелинейного программирования»</b>		
4	Тема 2.1: Основы динамического программирования	Изучаемые вопросы: 1. Метод динамического программирования 2. Примеры решения задач динамического программирования 3. Задача динамического программирования в общем виде. Принцип оптимальности. 4. Метод динамического программирования Принцип оптимальности 5. Примеры решения задач динамического программирования 2. Задача динамического программирования в общем виде. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Принцип Беллмана. 2. Уравнения Беллмана.
<b>Раздел №3 «Элементы теории игр»</b>		
5	Тема 3.1 Теория игр	Изучаемые вопросы: 1. Предмет и задачи Теории игр. 2. Антагонистические матричные игры. 3. Методы решения конечных игр 4. Задачи теории статистических решений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Антагонистические игры, седловая точка 2. Чистые и смешанные стратегии матричных игр с нулевой суммой, платежная функция 3. Теорема о необходимом и достаточном условии существования решения антагонистической игры 4. Правила упрощения матричной игры 5. Геометрическое решение матричной игры $M \times 2, 2 \times N$
<b>Раздел №4 «Специальные модели исследования операций»</b>		
6	Тема 4.1 Теория массового обслуживания.	Изучаемые вопросы: 1. Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. 2. Схема гибели и размножения. Формула Литтла. 3. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. 4. Более сложные задачи теории массового обслуживания Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Понятие Марковского случайного процесса. 2. Уравнения Колмогорова. 3. Процесс гибели и размножения. СМО с отказами. СМО с очередью



**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по  
разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий  
(в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля  
очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго- товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						
		Лаб. р	Прак ./ сем.					Конта ктная работа по кур.р
<b>3 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. «Основы исследования операций. Модели линейного программирования»</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	-	-	<b>21</b>	<b>59</b>	
Тема 1.1 Предмет в задачи исследования операции.	2	4	2	-	-	7	15	
Тема 1.2 Разновидности задач исследования операции и подходов к их решению	2	8	4	-	-	7	21	
Тема 1.3 Линейное программирование	4	8	4	-	-	7	23	
<b>Раздел №2 «Модели нелинейного программирования»</b>	<b>6</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>7</b>	<b>15</b>	
Тема 2.1 Основы динамического программирования	6	-	2	-	-	7	15	
<b>Раздел №3 «Элементы теории игр»</b>	<b>4</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>8</b>	<b>14</b>	
Тема 3.1 Теория игр	4	-	2	-	-	8	14	
<b>Раздел №4 «Специальные модели исследования операций»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	<b>8</b>	<b>20</b>	
Тема 4.1 Теория массового обслуживания.	6	4	2	-	-	8	20	
Экзамен	-	-	-	-	-	-	36	36
<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	-	-	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>144</b>

**ЗАНЯТИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Практические занятия*

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий практического типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для

самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 3 семестр

Раздел №1 «Основы исследования операций. Модели линейного программирования»

**Практическое занятие 1.** Математическая модель оптимизационной задачи.

Однокритериальные и многокритериальные задачи. (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

Составление экономико-математических моделей оптимизационных задач.

Литература:

Основная

1. Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62954.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбюцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Практическое занятие 2.** Графический метод решения задач линейного программирования и его особые случаи. (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

1. Решение графическим методом задач линейного программирования с единственным оптимумом.

2. Решение графическим методом задач линейного программирования с неединственным оптимумом.

3. Решение графическим методом задач линейного программирования не имеющих оптимальное решение.

Литература:

Основная

1. Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62954.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбюцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Практическое занятие 3.** Симплекс-метод решения задач линейного программирования. (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

1. Решение симплексным методом задач линейного программирования с единственным оптимумом.

2. Решение симплексным методом задач линейного программирования с неединственным оптимумом.

3. Решение симплексным методом задач линейного программирования не имеющих оптимального решения.

Литература:

Основная

1. Грызина, Н. Ю. Математические методы исследования операций в экономике : учебное пособие / Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-374-00071-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10773.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбовцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Практическое занятие 4.** Элементы теории двойственности. Задачи целочисленного линейного программирования (графический метод). (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

1. Составление двойственных задач в соответствии с алгоритмом.
2. Вывод о решении двойственной задачи на основе теорем двойственности.
3. Решение графическим методом задач целочисленного программирования.

Литература:

Основная

1. Грызина, Н. Ю. Математические методы исследования операций в экономике : учебное пособие / Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-374-00071-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10773.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбовцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Практическое занятие 5.** Задачи целочисленного линейного программирования (метод Гомори). (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

1. Решение задач методом Гомори. Составление неравенства отсечения.

Литература

Основная

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное пособие / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбовцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Раздел №2 «Модели нелинейного программирования»**

**Практическое занятие 6.** Основные задачи динамического программирования. (2 ч).

**Порядок практического занятия:**

Решение задач динамического программирования.

Литература

Основная

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное пособие / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

### **Раздел №3 «Элементы теории игр»**

#### **Практическое занятие 7. Обоснование выбора входных распределений (2ч).**

##### **Порядок практического занятия:**

1. Решение конечных игр.
2. Решение антагонистической игры
3. Геометрическое решение задач 2х2.

##### **Литература**

###### **Основная**

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное по-собие / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

###### **Дополнительная**

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

### **Раздел №4 «Элементы теории массового обслуживания»**

#### **Практическое занятие 8. Теория массового обслуживания. (2 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Решение задач простейших систем массового обслуживания.
2. Решение более сложных задач массового обслуживания.
3. СМО с отказами.
4. СМО с очередью.

##### **Литература**

###### **Основная**

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное по-собие / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

###### **Дополнительная**

1. Гильмутдинов, Р. З. Исследование операций в экономике : учебно-методическое пособие для студентов финансово-экономических направлений и специальностей / Р. З. Гильмутдинов, Г. Р. Гузаирова. — Уфа : Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-904354-64-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66757.html>

## **ЗАНЯТИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ТИПА для очной формы обучения**

### **Лабораторные занятия**

#### **Раздел №1 «Основы исследования операций. Модели линейного программирования»**

**Лабораторная работа 1.** Решение задач линейного программирования графическим методом в Maple. (4 ч).

##### **Литература:**

###### **Основная**

1. Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62954.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Лабораторная работа 2.** Решение задач линейного программирования симплексным методом в Maple. (4 ч).

Литература:

Основная

1. Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62954.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Лабораторная работа 3.** Решение задач линейного программирования с использованием Microsoft Excel. (4ч).

Литература:

Основная

1. Грызина, Н. Ю. Математические методы исследования операций в экономике : учебное пособие / Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-374-00071-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10773.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Лабораторная работа 4.** Решение целочисленных задач линейного программирования симплексным методом в Maple. (4 ч).

Литература:

Основная

1. Грызина, Н. Ю. Математические методы исследования операций в экономике : учебное пособие / Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-374-00071-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10773.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

**Лабораторная работа 5.** Одноиндексные задачи линейного программирования. Анализ их чувствительности. (4ч).

Литература

Основная

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное пособие / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

Дополнительная

1. Исследование операций в экономике : учебное пособие / Г. Я. Горбюцов, Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 118 с. — ISBN 5-7764-0272-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10690.html>

#### **Раздел №4 «Элементы теории массового обслуживания»**

**Лабораторная работа 6.** Построение решения произвольной матричной игры средствами MS Excel. Имитационная модель Проверки решения средствами MS Excel. Активные стратегии и теорема об активных стратегиях. (4 ч).

Литература

Основная

1. Брусенцев, А. Г. Исследование операций и теория игр : учебное по-сobie / А. Г. Брусенцев, В. И. Петрашев, Ю. Д. Рязанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00191-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/49709.html>

Дополнительная

1. Гильмутдинов, Р. З. Исследование операций в экономике : учебно-методическое пособие для студентов финансово-экономических направлений и специальностей / Р. З. Гильмутдинов, Г. Р. Гузаирова. — Уфа : Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-904354-64-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66757.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в анализ данных»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Введение в анализ данных» является формирование у студентов навыков решения типовых профессиональных задач с использованием методов анализа данных.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с возможностями программных продуктов для анализа данных;
- сформировать навыки использования программного обеспечения для решения задач анализа данных.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Разработка и реализация	УК -2	Способен определять круг	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
проектов		задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых норм

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
<b>D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист</b>		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		

<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
---	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в анализ данных» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины «Статистические методы анализа данных», «Системы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
2	72	4	32	-	-	-	34	2 Зачет
Всего по дисциплине								
2	72	4	32	-	-	-	34	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Общая характеристика процесса анализа данных»</b>		
1	Тема 1.1 Процесс анализа данных.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие анализа данных. 2. Уровни информации. Информационная пирамида. 3. Стандарты в области анализа данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандарты в области анализа данных.
<b>Раздел №2 «Введение в структуры данных Pandas»</b>		
2	Тема 2.1 Предобработка и подготовка данных. Обработка данных с помощью пакета Pandas	Изучаемые вопросы: 1. Структуры данных библиотеки Pandas: DataFrame и Series. 2. Обработка данных с помощью пакета Pandas. 3. Методы Pandas для предварительного анализа структуры данных. 4. Визуализация данных с помощью библиотеки Pandas. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Основные статистические методы библиотеки Pandas.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак. /сем.					
<b>Раздел 1 «Общая характеристика процесса анализа данных»</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>13</b>
Тема 1.1 Процесс анализа данных.	2	4	-	-	-	7	-	13
<b>Раздел №2 «Введение в структуры данных Pandas»</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>57</b>
Тема 2.1 Предобработка и подготовка данных. Обработка данных с помощью пакета Pandas	2	28	-	-	-	27	-	57
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько

моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 4 семестр

##### Раздел №1. «Общая характеристика процесса анализа данных»

##### Лабораторная работа 1. Подготовка и предобработка данных (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных выполнить предобработку: провести обработку пропусков, аномальных наблюдений, дубликатов. Интерпретировать результаты.

##### Литература

##### Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

##### Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404.html>

##### Раздел №2. «Введение в структуры данных Pandas»

**Лабораторная работа 2.** Структуры данных библиотеки Pandas: DataFrame и Series. Базовые операции с наборами данных (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** Создать структуру данных Series. Создать структуру данных DataFrame. Добавить, удалить указанные элементы в созданные структуры. Выполнить указанные базовые операции с созданными наборами данных.

##### Литература

##### Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

##### Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

**Лабораторная работа 3.** Первичный анализ данных с помощью методов библиотеки Pandas при решении прикладных задач (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных выполнить срез, группировку данных по заданным параметрам, провести анализ структуры данных.

##### Литература

##### Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет,

2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

#### **Лабораторная работа 4. Статистические методы библиотеки Pandas (4ч.).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных выполнить расчет основных статистических характеристик, провести корреляционный анализ переменных. Интерпритировать результаты.

Литература

Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404.html>

#### **Лабораторная работа 5. Визуализация данных (4ч.).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных построить гистограмму, линейный график, круговую диаграмму, точечную диаграмму для указанных признаков. Интерпритировать результаты.

Литература

Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining: учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404.html>

#### **Лабораторная работа 6. Исследовательский анализ данных (4ч.).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных, используя статистические, графические методы, проведите исследовательский анализ данных.

Литература

Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404.html>

#### **Лабораторная работа 7. Исследовательский анализ данных (4ч).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных, используя статистические, графические методы, проведите предобработку, исследовательский анализ данных.

Литература

Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404.html>

#### **Лабораторная работа 8. Презентация результатов анализа данных (4ч).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных, используя статистические, графические методы, проведите исследовательский анализ данных. Оформите презентацию по результатам.

Литература

Основная

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «разработка и дизайн веб-сайтов»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса «Разработка и дизайн веб-сайтов» – формирование базовых знаний студентов в предметной области разработки веб-приложений. В результате изучения данного курса студент освоит язык разметки HTML, способы применения CSS, основы построения сайтов для сети Интернет, изучат язык программирования JavaScript для создания динамических веб-страниц.

Основными задачами курса являются:

- привить умения и навыки разработки веб-страниц на языке HTML;
- обучить применению CSS для создания дизайна сайта;
- обучить программированию клиентской части на языке JavaScript.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)

ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического

		обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПКЗ.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности

		<p>организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка и дизайн веб-сайтов» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Web-программирование», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
2	72	12	24	-	-	-	34	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	12	24	-	-	-	34	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Языки разметки»</b>		
1	Тема 1.1 Введение и основные понятия	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык разметки HTML. Понятие элементов, тегов и атрибутов.</li> <li>2. Структура HTML-документа.</li> <li>3. Элементы блочной и текстовой разметки. Основные элементы форматирования текста.</li> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		<p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития языков разметки.</li> <li>2. Языки разметки XML и XHTML.</li> </ol>
2	Тема 1.2 Ссылки и иллюстрации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизмы адресации на ресурсы в сети Интернет.</li> <li>2. Создание гиперссылок с помощью элемента A и его атрибутов. Типы ссылок.</li> <li>3. Размещение иллюстрации на веб-странице. Типы графических файлов. Элемент IMG и его атрибуты.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растровая и векторная графика.</li> <li>2. Карты изображений.</li> </ol>
3	Тема 1.3 Таблицы и списки	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы списков: маркированный список, нумерованный список, список определений. Тип маркеров и типы нумерации. Вложенные списки.</li> <li>2. Таблица и её элементы. Правила задания размеров для таблицы и её ячеек. Объединение ячеек.</li> <li>3. Использование вложенных таблиц. Макетирование веб-страницы с помощью таблиц.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преимущества и недостатки табличной верстки.</li> </ol>
4	Тема 1.4 Фреймы и формы	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбиение окна браузера на фреймы. Описание фрейма на языке HTML. Задание логики взаимодействия фреймов.</li> <li>2. Форма и её элементы. Методы отправки информации из полей формы.</li> <li>3. Элементы ввода, выбора, кнопки, вспомогательные элементы.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новые элементы форм в HTML 5.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Каскадные таблицы стилей»</b>		
5	Тема 2.1 Основные понятия CSS	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы добавления стилей на веб-страницу. Грамматика языка стилей.</li> <li>2. Применение стилей к элементам документа HTML. Декоративные возможности CSS.</li> <li>3. Блочная модель.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление списков.</li> <li>2. Оформление таблиц.</li> </ol>
6	Тема 2.2 Использование стилей при создании сайта	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание стилей. Селекторы. Селекторы тегов, селекторы классов, селекторы атрибутов, псевдоклассы, псевдоэлементы, комбинаторы.</li> <li>2. Принципы каскадирования и принципы группировки. Приоритеты правил. Импорт стилей.</li> <li>3. Разработка стилового дизайна с учётом модели представления информации.</li> <li>4. Приемы макетирования веб-страницы с использованием стилей.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS-фреймворки.</li> </ol>

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий**

**(в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля  
очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак ./ /сем.					
<b>4 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Языки разметки»</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>24</b>		<b>48</b>	
Тема 1.1 Введение и основные понятия	2	4			6		12	
Тема 1.2 Ссылки и иллюстрации	2	4			6		12	
Тема 1.3 Таблицы и списки	2	4			6		12	
Тема 1.4 Фреймы и формы	2	4			6		10	
<b>Раздел №2 «Каскадные таблицы стилей»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>10</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Основные понятия CSS	2	4			6		12	
Тема 2.2 Использование стилей при создании сайта	2	4			4		10	
<b>Зачет</b>						<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

**4 семестр**

**Раздел №1 «Языки разметки»**

**Лабораторная работа 1. Основные понятия HTML (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

#### **Лабораторная работа 2. Ссылки и иллюстрации (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

#### **Лабораторная работа 3. Списки и таблицы (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

#### **Лабораторная работа 4. Фреймы и формы (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

#### **Раздел №2 «Каскадные таблицы стилей»**

#### **Лабораторная работа 5. Каскадные таблицы стилей (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. -

ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

#### **Лабораторная работа 6. Использование стилей при создании сайта (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100186.html>.

Дополнительная

2. Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89424.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Язык программирования java script»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель курса «Язык программирования java script» – формирование базовых знаний студентов в области разработки веб-приложений с использованием современного языка программирования Java Script.

Основными задачами курса являются:

- привить умения и навыки разработки веб-страниц на языке java script;
- обучить программированию клиентской части на языке java script.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства

		<p>проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы</p>

<p>проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>предконтрактных работ;</p>	<p>современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	-------------------------------	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Язык программирования java script» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Web-программирование», «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
2	72	12	24	-	-	-	34	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	12	24	-	-	-	34	2

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Базовые возможности JavaScript»</b>		
1	Тема 1.1 Введение в JavaScript	Изучаемые вопросы: 1. Базовые типы 2. Операторы, выражения и инструкции 3. Переменные 4. Манипуляции с типами 5. Циклы 6. Условный оператор 7. Прерывание и продолжение цикла Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Приведение типов 2. Метки
2	Тема 1.2 Функции	Изучаемые вопросы: 1. Понятие функций 2. Возврат значений 3. Области видимости 4. Анонимная функция 5. Замыкания Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Рекурсия

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
3	Тема 1.3 Объекты и массивы	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектный тип: Объект (Object)</li> <li>2. Свойства и методы объекта</li> <li>3. Методы функций</li> <li>4. Объектный тип: Массив (Array)</li> <li>5. Свойства и методы массива</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встроенный объект Math</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Расширенные возможности JavaScript»</b>		
4	Тема 2.1 Объектная модель браузера	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектная модель браузера</li> <li>2. Объект Window</li> <li>3. Объект Navigator</li> <li>4. Объект Screen</li> <li>5. Объект History</li> <li>6. Объект Location</li> <li>7. Объект Document</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование элементов HTML</li> <li>2. Свойства и методы элементов</li> </ol>
5	Тема 2.2 Объектная модель документа	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Document Object Model (DOM)</li> <li>2. Типы узлов</li> <li>3. Связи между объектами</li> <li>4. Свойства и методы интерфейса Node</li> <li>5. Свойства и методы интерфейса Element</li> <li>6. Свойства и методы интерфейса Document</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нестандартные свойства и методы HTML-элементов</li> <li>2. Свойства и методы коллекции styleSheets</li> </ol>
6	Тема 2.3 События и их обработка	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Список событий</li> <li>2. Модели событий</li> <li>3. Назначение обработчиков событий</li> <li>4. Работа с обработчиками событий</li> <li>5. Получение ссылки на событие</li> <li>6. Отмена действий по умолчанию</li> <li>7. Получение ссылки на элемент</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кроссбраузерные свойства события</li> <li>2. Использование фазы всплытия событий</li> <li>3. Отмена всплытия события</li> </ol>

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**



**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Практик. /сем.				
<b>4 семестр</b>							
<b>Раздел 1. «Базовые возможности JavaScript»</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>18</b>		<b>36</b>
Тема 1.1 Введение в JavaScript	2	4			6		12
Тема 1.2 Функции	2	4			6		12
Тема 1.3 Объекты и массивы	2	4			6		12
<b>Раздел №2 «Расширенные возможности JavaScript»</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>16</b>		<b>34</b>
Тема 2.1 Объектная модель браузера	2	4			6		12
Тема 2.2 Объектная модель документа	2	4			6		12
Тема 2.3 События и их обработка	2	4			4		10
Зачет						2	2
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

**4 семестр**

**Раздел №1 «Базовые возможности JavaScript»**

**Лабораторная работа 1. Управляющие конструкции (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с.

— ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

### **Лабораторная работа 2. Функции (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

### **Лабораторная работа 3. Объекты и массивы (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

## **Раздел №2 «Расширенные возможности JavaScript»**

### **Лабораторная работа 4. Использование элементов HTML (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

### **Лабораторная работа 5. Объектная модель документа (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

### **Лабораторная работа 6. События и их обработка (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/108188.html>.

Дополнительная

2. Кулькова, Л. И. Задачи и упражнения по JavaScript : учебное пособие / Л. И. Кулькова, С. И. Салпагаров. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-209-08646-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/104199.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Анализ временных рядов»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Анализ временных рядов» является изучение современной методологии моделирования и прогнозирования временных рядов и формирование навыков моделирования временных рядов с целью разработки алгоритмов математического обеспечения информационных систем.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с методами и алгоритмами моделирования и прогнозирования временных рядов;
- сформировать навыки решения профессионально-ориентированных задач с применением современных методов моделирования и прогнозирования временных рядов.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного

		<p>обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и</p>

		<p>механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Анализ временных рядов» изучается в пятом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины «Системы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
3	108	20	32	-	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	32	-	-	-	55	2

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Введение в анализ временных рядов»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Понятие временного ряда. Этапы анализа временных рядов.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие временного ряда. 2. Классификация временных рядов. 3. Компоненты временного ряда. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Формы временного ряда. 2. Этапы анализа временных рядов.
<b>2</b>	Тема 1.2 Автокорреляционные функции временного ряда.	Изучаемые вопросы: 1. Автокорреляционная функция временного ряда, свойства. 2. Частная автокорреляционная функция. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Автокорреляционная матрица.
<b>3</b>	Тема 1.3 Стационарные временные ряды. Автокорреляционные функции стационарного временного ряда.	Изучаемые вопросы: 1. Стационарные временные ряды. 2. Автокорреляционная функция, частная автокорреляционная функция стационарного временного ряда. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Автокорреляционная матрица.
<b>4</b>	Тема 1.4 Непараметрические тесты проверки наличия тренда временного ряда. Метод последовательных разностей.	Изучаемые вопросы: 1. Критерии восходящих, нисходящих серий. 2. Критерий серий, основанный на медиане. 3. Метод последовательных разностей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры практического применения сериальных критериев.
<b>5</b>	Тема 1.5 Метод последовательных разностей	Изучаемые вопросы: 1. Понятие метод последовательных разностей. 2. Выбор порядка полинома для аппроксимации тренда. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Выбор порядка полинома для аппроксимации тренда.
<b>6</b>	Тема 1.6 Классические временные ряды.	Изучаемые вопросы: 1. Методы выделения сезонной компоненты в аддитивной форме. 2. Методы выделения сезонной компоненты в мультипликативной форме. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модели тренда.
<b>Раздел №2 «Адаптивные модели временных рядов»</b>		
<b>7</b>	Тема 2.1 Адаптивные модели временных рядов. Адаптивные модели без сезонной компоненты.	Изучаемые вопросы: 1. Основные положения адаптивного моделирования. 2. Адаптивные модели одномерных временных рядов без сезонной компоненты. 3. Адаптивные модели одномерных временных рядов мультипликативного роста с сезонной компонентой. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры построения адаптивных моделей одномерных временных рядов без сезонной компоненты.
<b>Раздел №3 «Модели стационарных временных рядов»</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
8	Тема 3.1 Модели авторегрессии AR(p).	Изучаемые вопросы: 1. Модели авторегрессии порядка p. 2. Модель AR(1). 3. Модель AR(2). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Критерии выбора моделей AR(1), AR(2).
9	Тема 3.2 Модели скользящего среднего MA(q). Модель авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего ARIMA(p,q,k).	Изучаемые вопросы: 1. Модели скользящего среднего порядка q. 2. Модель MA(1). 3. Модель MA(2). 4. Нестационарный однородный временной ряд. 5. Модель авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего ARIMA(p,q,k). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Критерии выбора моделей MA(1), MA(2).

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел 1 «Введение в анализ временных рядов»</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	-	<b>23</b>	-	<b>47</b>
Тема 1.1 Понятие временного ряда. Этапы анализа временных рядов.	2		-	-	-	2	-	4
Тема 1.2 Автокорреляционные функции временного ряда.	2		-	-	-	2	-	4
Тема 1.3 Стационарные временные ряды. Автокорреляционные функции стационарного временного ряда.	2		-	-	-	2	-	4
Тема 1.4 Непараметрические тесты проверки наличия тренда временного ряда. Метод последовательных разностей.	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.5 Метод последовательных разностей	2	4	-	-	-	5	-	11
Тема 1.6 Классические временные ряды.	2	4	-	-	-	6	-	12
<b>Раздел №2 «Адаптивные модели временных рядов»</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	-	-	-	<b>16</b>	-	<b>32</b>
Тема 2.1 Адаптивные модели временных рядов. Адаптивные модели без сезонной компоненты.	4	12	-	-	-	16	-	32

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел №3 «Модели стационарных временных рядов»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>15</b>	-	<b>27</b>
Тема 3.1 Модели авторегрессии AR(p).	2	4	-	-	-	7	-	13
Тема 3.2 Модели скользящего среднего MA(q). Модель авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего ARIMA(p,q,k).	2	4	-	-	-	8	-	14
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
Итого за 5 семестр	20	32	-	-	-	54	2	108

### ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **5 семестр**

##### **Раздел №1. «Введение в анализ временных рядов»**

**Лабораторная работа 1.** Стационарные временные ряды. Критерии проверки временного ряда на стационарность (4ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Постройте график временного ряда, проанализируйте стационарность временного ряда.
2. Вычислите выборочные коэффициенты автокорреляции.
3. Проведите тестирование ряда на постоянство математического ожидания и дисперсии.
4. В случае нестационарности исходного временного ряда постройте стационарный временной ряд с нулевым математическим ожиданием на основе метода последовательных разностей.

Литература

Основная



3. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

4. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

**Лабораторная работа 2.** Построение моделей временных рядов с сезонной компонентой в аддитивной форме (4ч.).

**Порядок выполнения работы:**

1. Постройте график временного ряда, проанализируйте наличие основных составляющих.

2. Вычислите коэффициенты автокорреляции, проверьте гипотезы о статистической значимости коэффициентов, постройте коррелограмму.

3. Выделите сезонные индексы в аддитивной форме.

4. Выделите тренд. Подберите порядок полинома для аппроксимации, постройте полиномиальную модель тренда, проведите проверку модели на адекватность.

5. Постройте прогноз для исходного временного ряда на 3 периода.

Литература

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

**Лабораторная работа 3.** Построение моделей временных рядов с сезонной компонентой в мультипликативной форме (4ч.).

**Порядок выполнения работы:**

1. Постройте график временного ряда, проанализируйте наличие основных составляющих.

2. Вычислите коэффициенты автокорреляции, проверьте гипотезы о статистической значимости коэффициентов, постройте коррелограмму.

3. Выделите сезонные индексы в мультипликативной форме.

4. Выделите тренд. Подберите порядок полинома для аппроксимации, постройте полиномиальную модель тренда, проведите проверку модели на адекватность.

5. Постройте прогноз для исходного временного ряда на 3 периода.

Литература

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. –

ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

## **Раздел №2. «Адаптивные модели временных рядов»**

**Лабораторная работа 4.** Построение адаптивных моделей временных рядов без сезонной компоненты (4ч.).

### **Порядок выполнения работы:**

1. Построить прогноз временного ряда на 3 периода, используя адаптивный полином первого порядка аддитивного роста.
2. Постройте адаптивный полином первого порядка мультипликативного роста.
3. Сравните ошибки прогноза по моделям аддитивного, мультипликативного роста, сделайте выводы.

Литература

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

**Лабораторная работа 5.** Построение адаптивных моделей временных рядов с аддитивной сезонной компонентой (4ч.).

### **Порядок выполнения работы:**

1. Для временного ряда построить модель аддитивного роста с сезонной составляющей в аддитивной форме.
2. Для временного ряда построить модель мультипликативного роста с сезонной составляющей в аддитивной форме.
3. Сравните ошибки прогноза по моделям аддитивного, мультипликативного роста, сделайте выводы.

Литература

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

**Лабораторная работа 6.** Построение адаптивных моделей временных рядов с мультипликативной сезонной компонентой (4ч.).

### **Порядок выполнения работы:**

1. Для временного ряда построить модель аддитивного роста с сезонной составляющей в мультипликативной форме.
2. Для временного ряда построить модель мультипликативного роста с сезонной составляющей мультипликативной форме.
3. Сравните ошибки прогноза по моделям аддитивного, мультипликативного роста, сделайте выводы.

#### **Литература**

##### **Основная**

1. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

##### **Дополнительная**

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

### **Раздел №3. «Модели стационарных временных рядов»**

#### **Лабораторная работа 7. Построение моделей стационарных процессов (4ч.).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Постройте график временного ряда, проанализируйте наличие основных составляющих.
2. Постройте прогнозные модели стационарных процессов, обоснуйте выбор параметров моделирования.
3. Постройте краткосрочный прогноз на 3 периода.

#### **Литература**

##### **Основная**

1. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

##### **Дополнительная**

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

#### **Лабораторная работа 8. Построение моделей стационарных процессов (4ч.).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Постройте график временного ряда, проанализируйте наличие основных составляющих.
2. Проведите тестирование ряда на постоянство математического ожидания и дисперсии.
3. В случае нестационарности исходного временного ряда построите стационарный временной ряд с нулевым математическим ожиданием на основе метода последовательных разностей. При проверке стационарности используйте непараметрические тесты.
4. Постройте прогнозные модели стационарных процессов, обоснуйте выбор параметров моделирования.
5. Постройте краткосрочный прогноз на 3 периода.

#### **Литература**

##### **Основная**

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-374-00199-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10601.html>

Дополнительная

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / Кизбикенов К.О.. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – ISBN 978-5-88210-869-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102759.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «web-программирование»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса «Web-программирование» – формирование базовых знаний студентов в области разработки веб-приложений с использованием современных инструментальных средств.

Основными задачами курса являются:

- привить умения и навыки разработки веб-страниц;
- обучить программированию клиентской и серверной частей.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов;

		оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой

		<p>для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Web-программирование» изучается в пятом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

(очная форма обучения)

З.е.	Контактная работа		Иная СР	Контроль
------	-------------------	--	---------	----------

	Всего часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе	Часы СР на подготовку кур.раб.		
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
3	108	20	32	-	-	-	54	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	32	-	-	-	54	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Язык программирования PHP»</b>		
1	Тема 1.1 Основы PHP. Управляющие конструкции	Изучаемые вопросы: 1. Основы синтаксиса PHP 2. Типы данных PHP 3. Переменные, константы, выражения, операторы 4. Условный оператор и оператор выбора 5. Циклы 6. Обработка массивов Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Альтернативный синтаксис PHP
2	Тема 1.2 Пользовательские функции	Изучаемые вопросы: 1. Описание функции 2. Аргументы функции 3. Область видимости переменных 4. Возврат значений Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Уточнение типа аргумента
3	Тема 1.3 Встроенные функции	Изучаемые вопросы: 1. Обзор встроенных функций 2. Встроенные константы и псевдоконстанты 3. Суперглобальные переменные 4. Функции подключения файлов Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Работа с документацией PHP
4	Тема 1.4 Работа со строками	Изучаемые вопросы: 1. Способы задания строк. 2. Функции для обработки строк 3. Многобайтовые строки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Расширения для обработки текста.
<b>Раздел №2 «Разработка веб-сайтов»</b>		
5	Тема 2.1 Протокол HTTP. Обработка форм	Изучаемые вопросы: 1. Стандарт HTTP 2. Заголовки запроса и ответа 3. Доступ к заголовкам запроса 4. Способы передачи данных на сервер 5. Обработка запросов с помощью PHP 6. Проверка передаваемых значений Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Буферизация 2. HTTP-аутентификация

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
6	Тема 2.2 Работа с файловой системой	Изучаемые вопросы: 1. Функции для работы с файлами 2. Функции для работы с директориями 3. Загрузка файлов на сервер Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Запирание файлов
7	Тема 2.3 Cookie. Сессии	Изучаемые вопросы: 1. Понятие cookie, параметры cookie 2. Создание, чтение, удаление cookie 3. Понятие сессии, параметры сессии 4. Создание, чтение, удаление сессии Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Сохранение массивов в cookie 2. Безопасность сессий
8	Тема 2.4 Использование MySQL в PHP	Изучаемые вопросы: 1. Расширение MySQLi 2. Соединение с сервером баз данных MySQL 3. Исполнение запросов 4. Обработка результатов запросов 5. Опасность SQL-инъекций Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Подготовленные запросы
<b>Раздел №3 «Профессиональная разработка на PHP»</b>		
9	Тема 3.1 Объектно-ориентированное программирование	Изучаемые вопросы: 1. ООП в PHP 2. Классы 3. Свойства и методы 4. Конструкторы и деструкторы 5. Клонирование объектов 6. Наследование 7. Перегрузка методов 8. Методы доступа к свойствам и методам Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Обработка исключений
10	Тема 3.2 Классы и интерфейсы	Изучаемые вопросы: 1. Константы класса 2. Абстрактные классы и методы 3. Интерфейсы 4. Финальные классы и методы 5. Статические свойства и методы класса 6. `Магические методы` Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Уточнение типа (type-hint) 2. Типажи (traits)

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**



<b>очная форма обучения</b>								
Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб. р	Практик. /сем.					
<b>5 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. «Язык программирования PHP»</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			<b>20</b>		<b>40</b>	
Тема 1.1 Основы PHP. Управляющие конструкции	2				2		4	
Тема 1.2 Пользовательские функции	2	4			6		12	
Тема 1.3 Встроенные функции	2	4			6		12	
Тема 1.4 Работа со строками	2	4			6		12	
<b>РАЗДЕЛ 2. «Разработка веб-сайтов»</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			<b>20</b>		<b>40</b>	
Тема 2.1 Протокол HTTP. Обработка форм	2				2		4	
Тема 2.2 Работа с файловой системой	2	4			6		12	
Тема 2.3 Cookie. Сессии	2	4			6		12	
Тема 2.4 Использование MySQL в PHP	2	4			6		12	
<b>РАЗДЕЛ 3. «Профессиональная разработка на PHP»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>14</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1 Объектно-ориентированное программирование	2	4			8		14	
Тема 3.2 Классы и интерфейсы	2	4			6		12	
Зачет						2	2	
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>			<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	

### **ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения**

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 5 семестр

#### **Раздел №1 «Язык программирования PHP»**

### **Лабораторная работа 1. Знакомство с PHP (4 ч).**

#### Литература:

##### Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

##### Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

### **Лабораторная работа 2. Циклы и пользовательские функции (4 ч).**

#### Литература:

##### Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

##### Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

### **Лабораторная работа 3. Обработка форм (4 ч).**

#### Литература:

##### Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

##### Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

## **Раздел №2 «Разработка веб-сайтов»**

### **Лабораторная работа 4. Работа с файлами. Загрузка файлов на сервер (4 ч).**

#### Литература:

##### Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

##### Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

**Лабораторная работа 5. Использование cookie и сессий (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

**Лабораторная работа 6. Работа с СУБД MySQL (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

**Раздел №3 «Профессиональная разработка на PHP»**

**Лабораторная работа 7. Объектно-ориентированное программирование (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

**Лабораторная работа 8. Классы и интерфейсы (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97567.html>

Дополнительная

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68769.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Статистические методы анализа данных»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Статистические методы анализа данных» является изучение современной методологии анализа данных и формирование навыков статистического анализа данных с целью разработки алгоритмов математического обеспечения информационных систем.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с методами обработки данных, со сферами применения статистических методов анализа данных в информационных системах;
- сформировать навыки решения профессионально-ориентированных задач с применением статистических методов обработки и анализа данных.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы

программное обеспечение		<p>объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и</p>

<p>составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС</p>
---	--	---

		первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Статистические методы анализа данных» изучается в пятом, шестом семестрах, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
5	180	24	40				114	2 Зачет с оценкой
6 семестр								
				-				
Всего по дисциплине								
5	180	24	40				80	36 Экзамен

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>5 семестр</b>		
<b>Раздел №1 «Введение в статистические методы анализа данных»</b>		
1	Тема 1.1 Введение в статистические методы анализа данных.	Изучаемые вопросы: 1. Предмет дисциплины «Статистические методы анализа данных». 2. Основные типы данных. 3. Основные этапы эмпирического исследования. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Информационный подход к анализу данных.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
2	Тема 1.2 Методы первичной обработки и представления данных.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы предобработки данных.</li> <li>2. Группировка данных.</li> <li>3. Методы нормализации или стандартизации данных.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приложение методов обработки данных к решению практических задач.</li> </ol>
3	Тема 1.3 Методы выявления и устранения аномальных наблюдений.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аномальные наблюдения или «выбросы».</li> <li>2. Классификация аномальных наблюдений.</li> <li>3. Критерий Смирнова-Граббса.</li> <li>4. Критерий Титъена-Мура.</li> <li>5. Критерий Ирвина.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Графические методы выявления аномальных наблюдений.</li> <li>2. Методы устранения аномальных наблюдений</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Множественный корреляционно-регрессионный анализ. Классическая модель множественной регрессии»</b>		
4	Тема 2.1 Корреляционно-регрессионный анализ. Модель множественной регрессии.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общий вид модели множественной регрессии.</li> <li>2. Классификация регрессии и корреляции.</li> <li>3. Модель множественной линейной регрессии. Матричная форма.</li> <li>4. МНК-оценки теоретических коэффициентов.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы построения модели множественной регрессии.</li> </ol>
5	Тема 2.2 Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности.	<p>Тема: Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности.</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фиктивные переменные во множественной регрессии.</li> <li>2. Критерий Чоу анализа структурных изменений.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы формирования выборки наблюдений фиктивных переменных для построения регрессии.</li> </ol>
6	Тема 2.3 Множественные коэффициенты корреляции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Частный коэффициент корреляции, его свойства.</li> <li>2. Множественный коэффициент корреляции. Свойства.</li> <li>3. Частный коэффициент детерминации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент детерминации. Свойства.</li> </ol>
7	Тема 2.4 Статистический анализ адекватности модели множественной регрессии.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теорема Гаусса-Маркова.</li> <li>2. Статистические свойства МНК-оценок.</li> <li>3. Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов регрессии.</li> <li>4. Проверка гипотезы о статистической значимости уравнения регрессии.</li> <li>5. Дисперсионный анализ.</li> <li>6. Дисперсионное отношение Фишера</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доверительные интервалы для теоретических коэффициентов регрессии.</li> <li>2. Практическая реализация проверки адекватности модели множественной регрессии</li> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
8	Тема 2.5 Мультиколлинеарность факторов.	Изучаемые вопросы: 1. Мультиколлинеарность факторов. 2. Признаки мультиколлинеарности. 3. Методы выявления мультиколлинеарности. 4. Методы устранения мультиколлинеарности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Последствия мультиколлинеарности.
<b>Раздел №3 «Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Регрессионные модели с автокоррелированными остатками»</b>		
9	Тема 3.1 Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный МНК	Изучаемые вопросы: 1. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. 2. Обобщенный МНК. Теорема Айткена. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Взвешенный МНК.
10	Тема 3.2 Гетероскедастичность. Методы выявления гетероскедастичности.	Изучаемые вопросы: 1. Гетероскедастичность. Графический анализ остатков на гетероскедастичность. 2. Тест Гольфельда-Квандта. 3. Тест Уайта. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Тест Глейзера.
11	Тема 3.3 Взвешенный МНК. Устранение гетероскедастичности.	Изучаемые вопросы: 1. Двухуровневая дисперсия. Взвешенный МНК. 2. Пропорциональность дисперсии случайных ошибок значениям объясняющей переменной. 3. Зависимость дисперсии случайных ошибок от значений объясняющей переменной. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры устранения гетероскедастичности.
12	Тема 3.4 Регрессионные модели с автокоррелированными остатками.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие автокорреляции остатков. Причины автокорреляции остатков. 2. Графический анализ остатков. 3. Критерий Дарбина-Уотсона. 4. Тест Бреуша-Годфри. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры практической реализации критериев проверки автокорреляции остатков.
13	Тема 3.5 Устранение автокорреляции	Изучаемые вопросы: 1. Метод взвешенного МНК для случая модели с автокоррелированными остатками. 2. Методы построения оценки коэффициента автокорреляции первого порядка. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы построения оценки коэффициента автокорреляции первого порядка.
<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел №4 «Кластерный анализ»</b>		
14	Тема 4.1 Кластерный анализ. Основные этапы кластерного анализа.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие кластерного анализа. 2. Основные этапы кластерного анализа. 3. Представление данных в задаче кластеризации. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Основные задачи и приложения кластерного анализа.
15	Тема 4.2 Метрики расстояний. Свойства кластеров. Методы кластерного анализа.	Изучаемые вопросы: 1. Метрики расстояний. Свойства метрик. 2. Свойства кластеров. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Классификация методов кластерного анализа.
16	Тема 4.3 Расстояния между кластерами. Методы группировки кластеров.	Изучаемые вопросы: 1. Расстояния между кластерами. 2. Методы группировки кластеров. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дисперсионные методы группировки кластеров.
17	Тема 4.4 Иерархические методы кластеризации. Агломеративные методы.	Изучаемые вопросы: 1. Иерархические методы кластеризации. 2. Алгоритм реализации агломеративных методов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Иерархические агломеративные методы кластеризации. Практическое приложение.
18	Тема 4.5 Иерархические дивизимные методы кластеризации.	Изучаемые вопросы: 1. Иерархические дивизимные методы. 2. Алгоритм реализации дивизимных методов кластеризации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Иерархические дивизимные методы кластеризации. Практическое приложение.
19	Тема 4.6 Примеры реализации иерархических методов кластеризации.	Изучаемые вопросы: 1. Пример реализации агломеративного алгоритма. 2. Пример реализации дивизимного алгоритма. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дендограмма.
20	Тема 4.7 Итеративные методы. Метод k-средних.	Изучаемые вопросы: 1. Итеративные методы. 2. Метод k-средних. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример реализации метода k-средних.
21	Тема 4.8 Метод k-средних. Критерии качества кластеризации.	Изучаемые вопросы: 1. Функционалы качества разбиения. 2. Критерии качества кластеризации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Статистические критерии качества разбиения.
22	Тема 4.9 Метод нечетких k-средних	Изучаемые вопросы: 1. Метод нечетких k-средних. 2. Функционалы качества разбиения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример реализации метода нечетких k-средних.
<b>Раздел №5 «Методы классификации»</b>		
23	Тема 5.1 Понятие методов классификации.	Изучаемые вопросы: 1. Постановка задачи классификации. 2. Основные методы классификации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры задач классификации.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
24	Тема 5.2 Логистическая регрессия.	Изучаемые вопросы: 1. Общий вид логистической регрессии. 2. Оценка логистической регрессии. 3. Понятие сбалансированной выборки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы оценки параметров логистической регрессии.
25	Тема 5.3 Метрики качества классификации.	Изучаемые вопросы: 1. Метрики качества классификации. 2. Матрица ошибок. 3. Доля правильных ответов, точность, полнота. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Примеры расчета метрик качества классификации.
26	Тема 5.4 Метрики качества классификации. Регуляризация в задаче регрессии.	Изучаемые вопросы: 1. ROC-кривая, площадь под кривой. 2. L1-регуляризация. 3. L2-регуляризация. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Построение ROC-кривой.
27	Тема 5.5 Методы деревьев решений.	Изучаемые вопросы: 1. Деревья решений. 2. Основные алгоритмы построения деревьев решений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Основные алгоритмы построения деревьев решений.
28	Тема 5.6 Ансамбли деревьев решений: Случайный лес.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие ансамблей решений. 2. Случайный лес. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример практической реализации алгоритма случайного леса.
29	Тема 5.7 Ансамбли деревьев решений: Градиентный бустинг.	Изучаемые вопросы: 1. Градиентный бустинг. 2. Реализация ансамблей решений. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример практической реализации алгоритма градиентного бустинга.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Практик. /сем.				
<b>5 семестр</b>							
<b>Раздел 1 «Введение в статистические методы анализа данных»</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>38</b>		<b>52</b>

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак ./сем.					
Тема 1.1 Введение в статистические методы анализа данных.	2				13		15	
Тема 1.2 Методы первичной обработки и представления данных.	2	4			13		19	
Тема 1.3 Методы выявления и устранения аномальных наблюдений.	2	4			12		18	
<b>Раздел №2 «Множественный корреляционно-регрессионный анализ. Классическая модель множественной регрессии»</b>	<b>10</b>	<b>20</b>			<b>38</b>		<b>68</b>	
Тема 2.1 Корреляционно-регрессионный анализ. Модель множественной регрессии.	2	4			8		14	
Тема 2.2 Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности.	2	4			8		14	
Тема 2.3 Множественные коэффициенты корреляции.	2	4			8		14	
Тема 2.4 Статистический анализ адекватности модели множественной регрессии.	2	4			7		13	
Тема 2.5 Мультиколлинеарность факторов.	2	4			7		13	
<b>Раздел №3 «Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Регрессионные модели с автокоррелированными остатками»</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			<b>38</b>		<b>58</b>	
Тема 3.1 Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный МНК	1				8		9	
Тема 3.2 Гетероскедастичность. Методы выявления гетероскедастичности.	1				8		9	
Тема 3.3 Взвешенный МНК. Устранение гетероскедастичности.	2	4			8		14	
Тема 3.4 Регрессионные модели с автокоррелированными остатками.	2	4			7		13	
Тема 3.5 Устранение автокорреляции	2	4			7		13	
Зачет с оценкой						2	2	
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>24</b>	<b>40</b>			<b>114</b>	<b>2</b>	<b>180</b>	

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. Р	Прак . /сем.					
<b>6 семестр</b>								
<b>Раздел №4 «Кластерный анализ»</b>	<b>17</b>	<b>24</b>			<b>40</b>		<b>81</b>	
Тема 4.1 Кластерный анализ. Основные этапы кластерного анализа.	2	4			4		10	
Тема 4.2 Метрики расстояний. Свойства кластеров. Методы кластерного анализа.	2				4		6	
Тема 4.3 Расстояния между кластерами. Методы группировки кластеров.	2	4			4		10	
Тема 4.4 Иерархические методы кластеризации. Агломеративные методы.	2	4			4		10	
Тема 4.5 Иерархические дивизимные методы кластеризации.	2	4			4		10	
Тема 4.6 Примеры реализации иерархических методов кластеризации.	2				5		7	
Тема 4.7 Итеративные методы. Метод к-средних.	2	4			5		13	
Тема 4.8 Метод к-средних. Критерии качества кластеризации.	2	4			5		13	
Тема 4.9 Метод нечетких к-средних	1				5		6	
<b>Раздел №5 «Методы классификации»</b>	<b>7</b>	<b>16</b>			<b>40</b>		<b>63</b>	
Тема 5.1 Понятие методов классификации.	1				6		7	
Тема 5.2 Логистическая регрессия.	1	4			6		11	
Тема 5.3 Метрики качества классификации.	1				6		7	
Тема 5.4 Метрики качества классификации. Регуляризация в задаче регрессии.	1	4			6		11	
Тема 5.5 Методы деревьев решений.	1				6		7	
Тема 5.6 Ансамбли деревьев решений: Случайный лес.	1	4			5		10	
Тема 5.7 Ансамбли деревьев решений: Градиентный бустинг.	1	4			5		10	
Индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы								

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
Защита курсовой работы							
Экзамен						36	36
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>-</b>			<b>36</b>	<b>180</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>48</b>	<b>80</b>			<b>194</b>	<b>38</b>	<b>360</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### Семинарские занятия

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 5 семестр

#### Раздел №1. «Введение в статистические методы анализа данных».

*Лабораторная работа 1. (4 ч).* Графические и аналитические методы выявления аномальных наблюдений.

#### *Порядок выполнения работы:*

4. Для предложенной выборки необходимо выполнить проверку аномальных наблюдений в значениях признаков, используя графические и аналитические методы.

5. По результатам проверки требуется сделать обоснованные выводы.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная

1. Айвазян С.А. Практикум по многомерным статистическим методам: учебное пособие / Айвазян С.А., Мхитарян В.С., Зехин В.А. – Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. – 76 с. – Текст : электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10803.html>

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический

университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

**Лабораторная работа 2. (4 ч).** Графические и аналитические методы выявления и устранения аномальных наблюдений.

**Порядок выполнения работы:**

1. Для предложенной выборки необходимо выполнить проверку аномальных наблюдений в значениях признаков, используя изученные критерии.
2. По результатам проверки требуется сделать обоснованные выводы.
3. В случае наличия аномальных наблюдений необходимо предложить и реализовать алгоритмы устранения аномальных наблюдений.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная

1. Айвазян С.А. Практикум по многомерным статистическим методам: учебное пособие / Айвазян С.А., Мхитарян В.С., Зехин В.А. – Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. – 76 с. – Текст : электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10803.html>

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

**Раздел №2. «Множественный корреляционно-регрессионный анализ. Классическая модель множественной регрессии»**

**Лабораторная работа 3.** Множественный корреляционный анализ (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. Для предложенной выборки необходимо вычислить частные, множественный коэффициенты корреляции, провести пошаговый отбор наиболее информативных переменных.
2. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

Литература:

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 4.** Построение и проверка адекватности классической модели множественной регрессии (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. Из предложенного статистического сборника требуется выбрать переменные для моделирования, обосновать свой выбор.

2. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных.

3. По результатам расчетов требуется провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии, построить доверительные интервалы для теоретических коэффициентов.

**Литература:**

**Основная**

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

**Дополнительная литература**

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 5.** Построение и проверка адекватности классической модели множественной регрессии (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. Из предложенного статистического сборника требуется выбрать переменные для моделирования, обосновать свой выбор.

2. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных, провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии.

3. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

**Литература:**

**Основная**



1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>
2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>
3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

#### Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>
2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>
3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-5-7782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

#### **Лабораторная работа 6.** Построение регрессионной модели с фиктивными переменными (4 ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо:
  - построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных, предварительно выполнив процедуру кодирования категориальных переменных;
  - провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии.
2. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

##### Литература:

##### Основная

4. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>
5. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>
6. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

##### Дополнительная литература

4. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>
5. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

6. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 7.** Проверка мультиколлинеарности. Устранение мультиколлинеарности (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. Из предложенного статистического сборника требуется выбрать переменные для моделирования, обосновать свой выбор.
2. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо проверить наличие мультиколлинеарности переменных, в случае наличия мультиколлинеарности предложить и реализовать алгоритм устранения мультиколлинеарности.
3. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

Литература:

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>
2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>
3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>
2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>
3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Раздел №3. «Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Регрессионные модели с автокоррелированными остатками»**

**Лабораторная работа 8.** Критерии проверки гетероскедастичности в остатках (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных, провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии.
2. Для построенного эмпирического уравнения регрессии требуется провести проверку остатков на наличие гетероскедастичности, используя графический анализ, аналитические критерии проверки гетероскедастичности.
3. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

Литература:

Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

#### Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеенков А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

### **Лабораторная работа 9.** Взвешенный МНК для случая гетероскедастичности в остатках (4 ч).

#### **Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных, провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии.

2. Для построенного эмпирического уравнения регрессии требуется провести проверку остатков на наличие гетероскедастичности, используя графический анализ, аналитические критерии проверки гетероскедастичности.

3. В случае наличия гетероскедастичности предложить и реализовать алгоритм ее устранения, проверить остатки модели на наличие гетероскедастичности.

4. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

##### Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеев А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 10.** Критерии проверки и устранения автокорреляции в остатках (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных, провести проверку адекватности построенного уравнения регрессии.

2. Для построенного эмпирического уравнения регрессии требуется провести проверку остатков на наличие автокорреляции, используя графический анализ, аналитические критерии проверки автокорреляции.

3. В случае наличия автокорреляции предложить и реализовать алгоритм ее устранения, проверить остатки модели на наличие автокорреляции.

4. По результатам расчетов требуется сделать обоснованные выводы.

**Литература:**

**Основная**

1. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебное пособие / Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-374-00053-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11125.html>

2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

**Дополнительная литература**

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / Тимофеев В.С., Фаддеев А.В., Щеколдин В.Ю.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-7782-2658-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91744.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**6 семестр**

**Раздел №4. «Кластерный анализ».**

**Лабораторная работа 11.** Иерархические агломеративные методы кластеризации (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. По предложенной выборке наблюдений требуется провести кластеризацию, используя иерархический агломеративный алгоритм кластеризации. В качестве расстояния между элементами использовать евклидово расстояние, в качестве расстояния между кластерами – расстояние, измеряемое по принципу ближайшего соседа (одиночной связи).

2. По результатам расчетов требуется провести анализ полученного разбиения.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

### ***Лабораторная работа 12.*** Иерархические агломеративные методы кластеризации (4 ч).

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. По предложенной выборке наблюдений требуется провести кластеризацию, используя иерархический агломеративный алгоритм кластеризации. В качестве расстояния между элементами использовать евклидово расстояние, в качестве расстояния между кластерами – расстояние, измеряемое по принципу средней связи.

2. По результатам расчетов требуется провести анализ полученного разбиения.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

### ***Лабораторная работа 13.*** Иерархические дивизимные методы кластеризации (4 ч).

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. По предложенной выборке наблюдений требуется провести кластеризацию, используя иерархический дивизимный алгоритм кластеризации. В качестве расстояния между элементами использовать евклидово расстояние, в качестве расстояния между кластерами – расстояние, измеряемое по принципу средней связи.

2. По результатам расчетов требуется провести анализ полученного разбиения.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

#### **Лабораторная работа 14. Метод k-средних (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. По предложенной выборке требуется провести кластеризацию, используя метод k-средних для  $k=3$ . В качестве расстояния между элементами использовать евклидово расстояние. В качестве начальных центроидов выбрать три наиболее отдаленных друг от друга объекта.

2. На каждом шаге разбиения требуется вычислить основные функционалы качества.

3. По результатам расчетов требуется провести анализ полученного разбиения.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

#### **Лабораторная работа 15. Выбор оптимальной кластеризации (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. По предложенной выборке показателей социально-экономического развития субъектов РФ требуется построить оптимальное разбиение субъектов, используя метод k-средних:

– провести унификацию исходных данных;

– провести кластеризацию, используя метод k-средних, для  $k=3$ ;

– провести кластеризацию, используя метод k-средних, для  $k=4$ ;

– провести кластеризацию, используя метод k-средних, для  $k=5$ .

2. Используя метод Локтя, выбрать оптимальное разбиение.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 16. Метод нечетких k-средних (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. По предложенной выборке требуется провести кластеризацию, используя метод нечетких k-средних для  $k=3$ . В качестве расстояния между элементами использовать евклидово расстояние. В качестве начальных центроидов выбрать три наиболее отдаленных друг от друга объекта.

2. На каждом шаге разбиения требуется вычислить основные функционалы качества.

3. По результатам расчетов требуется провести анализ полученного разбиения.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Раздел №5. «Методы классификации»**

**Лабораторная работа 17. Построение логистической регрессии (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить уравнение логистической регрессии для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных.

2. По результатам расчетов провести проверку качества построенной модели.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический

университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 18.** Построение деревьев решений (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить модель дерева решений для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных.
2. По результатам расчетов провести проверку качества построенной модели.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

**Лабораторная работа 19.** Построение деревьев решений (4 ч).

**Порядок выполнения работы:**

1. На основе сформированной выборки наблюдений необходимо построить модель дерева решений для выбранного набора зависимой и объясняющих переменных при различных параметрах моделирования.
2. По результатам расчетов провести проверку качества построенной модели.

Литература:

Основная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

Дополнительная литература



1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

#### **Лабораторная работа 20. Оценка качества классификационных моделей (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Для предложенной выборки наблюдений необходимо построить модели классификации при различных параметрах моделирования.
2. На основе проведенных расчетов провести проверку качества построенных моделей, выбрать оптимальную модель классификации, обосновать свой выбор.

##### **Литература:**

###### **Основная**

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26445.html>

###### **Дополнительная литература**

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 888 с. – ISBN 978-5-7782-1590-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

2. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М.. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные вопросы анализа данных»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Избранные вопросы анализа данных» является овладение студентами навыками решения задач по разработке алгоритмов анализа и обработки данных.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение принципов и методов обработки данных;
- ознакомление с современными средствами обработки и анализа данных;
- овладение первоначальными навыками построения моделей для решения прикладных задач.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями;

		представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПКЗ.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление

		содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки. ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий. ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Избранные вопросы анализа данных» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Интеллектуальные информационные системы», «Системы анализа данных», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
3	108	20	32	-	-	-	54	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	32	-	-	-	54	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Введение в машинное обучение»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Основные понятия и постановка задачи машинного обучения. Этапы решения задач методами машинного обучения	Изучаемые вопросы: 1. Понятие машинного обучения. 2. Этапы решения задач методами машинного обучения. 3. Постановка задачи машинного обучения с учителем. 4. Сложности, связанные с применением методов машинного обучения. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Примеры задач машинного обучения.
2	Тема 1.2: Предварительная обработка данных. Проектирование признаков	Изучаемые вопросы: 1. Особенности сбора данных для решения задач машинного обучения. 2. Подготовка данных к моделированию. Категориальные признаки. 3. Обработка отсутствующих значений. 4. Нормализация признаков. 5. Визуализация. 6. Выбор признаков. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Усовершенствованное проектирование признаков.
<b>Раздел №2 «Модели и алгоритмы машинного обучения»</b>		
3	Тема 2.1 Алгоритмы восстановления пропусков	Изучаемые вопросы: 1. Постановка задачи восстановления пропусков. 2. Алгоритм ZET. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Анализ данных с пропусками на основе функции правдоподобия
4	Тема 2.2 Задача понижения размерности.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие признакового пространства. 2. Постановка задачи понижения размерности признакового пространства. 3. Методы понижения размерности. 4. Метод главных компонент. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метод факторного анализа.
5	Тема 2.3 Наивный байесовский классификатор. Метрические методы классификации и регрессии	Изучаемые вопросы: 1. Наивный байесовский классификатор. 2. Метрические методы классификации и регрессии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Преимущества и проблемы применения метода k-ближайших соседей.
6	Тема 2.4 Логические методы классификации. Деревья решений	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия. 2. Алгоритм построения решающих деревьев ID3. 3. Обработка пропусков в решающих деревьях. 4. Переусложнение структуры дерева. Прунинг. 5. Деревья для регрессии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритм CART.
7	Тема 2.5 Ансамбли моделей	Изучаемые вопросы: 1. Баггинг и случайные леса. 2. Усиление. Обучение усиленных правил. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Карта ансамблевого ландшафта.
8	Тема 2.6 Задача кластеризации	Изучаемые вопросы: 1. Общая постановка задача кластеризации. 2. Обзор алгоритмов кластеризации. 3. Алгоритм ISODATA. 4. Плотностные алгоритмы DBSCAN, DENCLUE. 5. Валидация результатов кластеризации.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Алгоритмы кластеризации `больших` данных.
9	Тема 2.7 Обучение с подкреплением	Изучаемые вопросы: 1. Обучение с подкреплением. 2. Элементы обучения с подкреплением. 3. Оценочная обратная связь. 4. Динамическое программирование. 5. Методы Монте-Карло. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Задача об одноруком бандите. 2. Обучение на основе временных различий

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. Р	Прак. /сем.					
<b>7 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Введение в машинное обучение»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1 Основные понятия и постановка задачи машинного обучения. Этапы решения задач методами машинного обучения	2				4		6	
Тема 1.2 Предварительная обработка данных. Проектирование признаков	2	4			4		10	
<b>Раздел №2 «Модели и алгоритмы машинного обучения»</b>	<b>16</b>	<b>28</b>			<b>46</b>		<b>90</b>	
Тема 2.1 Алгоритмы восстановления пропусков	2	4			6		12	
Тема 2.2 Задача понижения размерности	2	4			4		10	
Тема 2.3 Наивный байесовский классификатор. Метрические методы классификации и регрессии	2	4			6		12	
Тема 2.4 Логические методы классификации. Деревья решений	2	4			10		16	
Тема 2.5 Ансамбли моделей	2	4			7		13	
Тема 2.6 Задача кластеризации	2	4			4		10	
Тема 2.7 Обучение с подкреплением	4	4			6		16	

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго- товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта ктная работа по кур.р
		Лаб. Р	Прак . /сем.					
Зачет						2	2	
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>			<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 7 семестр

#### Раздел №1 «Введение в машинное обучение»

**Лабораторная работа 1. Преобразование признаков. Конструирование и отбор признаков (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Выделить признаки с годом, месяцем, неделей, днем;
3. Обработать текстовые признаки.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 888 с. — ISBN 978-5-7782-1590-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

#### Раздел №2 «Модели и алгоритмы машинного обучения»

**Лабораторная работа 2. Задача восстановления пропусков (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Восстановить пропущенные значения.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 888 с. — ISBN 978-5-7782-1590-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/47719.html>

**Лабораторная работа 3. Задача понижения размерности (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Реализовать метод главных компонент.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

**Лабораторная работа 4. Задача классификации: вероятностные модели (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Реализовать модель логистической регрессии и наивного байесовского классификатора.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

**Лабораторная работа 5. Задача классификации: деревья решений (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;



2. Реализовать модель деревьев решений.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

**Лабораторная работа 6. Задача классификации: случайный лес (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Реализовать модель случайного леса.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

**Лабораторная работа 7. Задача кластеризации (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Реализовать алгоритмы иерархической и неиерархической кластеризации.

Литература:

Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

**Лабораторная работа 8. Задача кластеризации больших данных (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
2. Реализовать алгоритм DBSCAN.

Литература:

#### Основная

1. Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение : монография / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 200 с. — ISBN 5-89838-441-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/7012.html>

#### Дополнительная

2. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45418.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» является овладение студентами навыками разработки интеллектуальных систем для решения неформализованных задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с общими тенденциями развития и использования технологий искусственного интеллекта для создания интеллектуальных систем;
- получение студентами представления о теоретических основах создания интеллектуальных информационных систем;
- рассмотрение основных элементов архитектуры интеллектуальных систем;
- изучение моделей представления знаний;
- изучение методов интеллектуальной обработки количественной и текстовой информации;
- получение навыков разработки интеллектуальных систем.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства

		<p>проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных</p>

информационной системы		<p>технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
------------------------	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» изучается в восьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующей дисциплины: «Компьютерные экспертные системы».

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
8 семестр								
5	180	24	40	-	-	-	80	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
<b>5</b>	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>36</b>

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Интеллектуальные информационные системы»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Искусственный интеллект: предпосылки, развитие, современное состояние разработок	Изучаемые вопросы: 1. Общее определение искусственного интеллекта. 2. История искусственного интеллекта. 3. Современное состояние разработок. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Наиболее значимые международные и российские организации в области искусственного интеллекта. 2. Наиболее значимые научные международные и российские научные мероприятия в области искусственного интеллекта. 3. Наиболее значимые международные и российские научные издания в области искусственного интеллекта.
<b>2</b>	Тема 1.2 Данные и знания	Изучаемые вопросы: 1. Данные. 2. Знания. Методы приобретения знаний. Классификация методов приобретения знаний. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы устранения неопределенности и пополнения знаний.
<b>3</b>	Тема 1.3 Моделирование знаний о предметных областях как основа интеллектуальных систем	Изучаемые вопросы: 1. Декларативные и процедурные модели представления знаний: семантическая и фреймовая модель, логическая и продукционная модель. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Исчисление предикатов.
<b>4</b>	Тема 1.4 Основные компоненты интеллектуальной информационной системы	Изучаемые вопросы: 1. Общая схема работы интеллектуальной информационной системы. 2. Система естественно-языкового интерфейса. 3. Машина логического вывода. 4. База данных и база знаний Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Проектирование пользовательского интерфейса.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		2. Архитектура экспертных систем
<b>Раздел №2 «Решение проблем»</b>		
5	Тема 2.1 Структуры и стратегии поиска в пространстве состояний	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры данных для поиска в пространстве состояний.</li> <li>2. Представление задачи в пространстве состояний.</li> <li>3. Стратегии поиска в пространстве состояний.</li> <li>4. Стратегии поиска в пространстве состояний.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск с частичной информацией.</li> <li>2. Стратегии в играх.</li> </ol>
6	Тема 2.2 Эвристический поиск	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы эвристического поиска.</li> <li>2. Допустимость, монотонность и информированность.</li> <li>3. Использование эвристик в играх и планировании.</li> <li>4. Проблемы сложности.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эвристические алгоритмы в задаче календарного планирования.</li> <li>2. Пирамидальные сети.</li> </ol>
7	Тема 2.3 Управление поиском и его реализация в пространстве состояний	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рекурсивный поиск.</li> <li>2. Поиск по образцу.</li> <li>3. Продукционные системы.</li> <li>4. Архитектура `классной доски</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы локального поиска.</li> <li>2. Задачи оптимизации</li> </ol>
8	Тема 2.4 Задача планирования	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача планирования.</li> <li>2. Планирование с помощью поиска в пространстве состояний.</li> <li>3. Планирование с частичным упорядочением.</li> <li>4. Графы планирования.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программные решения: планировщики.</li> </ol>
9	Тема 2.5 Планирование и осуществление действий в реальном мире	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время, расписания и ресурсы.</li> <li>2. Планирование иерархической сети задач.</li> <li>3. Планирование и осуществление действий в недетерминированных проблемных областях.</li> <li>4. Условное планирование.</li> <li>5. Контроль выполнения и перепланирование.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача динамического планирования.</li> </ol>
10	Тема 2.6 Интеллектуализация процедур поиска и управления	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуализация поисковых процедур.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуализация систем поддержки принятия решений.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
11	Тема 2.7 Рассуждения в условиях неопределенности	План лекции: 1. Стохастический подход к описанию неопределенности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Неточный вывод на основе фактора уверенности.
<b>Раздел №3 «Интеллектуальный анализ данных»</b>		
12	Тема 3.1 Стандартизация в области интеллектуального анализа данных	Изучаемые вопросы: 1. Необходимость стандартизации. 2. Стандарт CWM. 3. Стандарт CRISP. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандарт SQL/MM. 2. Стандарт OLE DB. 3. Стандарт JDMAPI.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>8 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Интеллектуальные информационные системы»</b>	<b>10</b>	<b>16</b>				<b>30</b>	<b>56</b>	
Тема 1.1 Искусственный интеллект: предпосылки, развитие, современное состояние разработок	2	4				7	13	
Тема 1.2 Данные и знания	2	4				7	13	
Тема 1.3 Моделирование знаний о предметных областях как основа интеллектуальных систем	2	4				8	14	
Тема 1.4 Основные компоненты интеллектуальной информационной системы	4	4				8	16	
<b>Раздел №2 «Решение проблем»</b>	<b>20</b>	<b>24</b>				<b>40</b>	<b>84</b>	
Тема 2.1 Структуры и стратегии поиска в пространстве состояний	4					7	11	
Тема 2.2 Эвристический поиск	4	4				4	12	
Тема 2.3 Управление поиском и его реализация в пространстве состояний	4	4				7	15	
Тема 2.4 Задача планирования	2	4				5	11	
Тема 2.5 Планирование и осуществление действий в реальном мире	2	4				7	13	
Тема 2.6 Интеллектуализация процедур поиска и управления	2	4				5	11	

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Тема 2.7 Рассуждения в условиях неопределенности	2	4				5	11	
<b>Раздел №3 «Интеллектуальный анализ данных»</b>	<b>2</b>					<b>10</b>	<b>12</b>	
Тема 3.1 Стандартизация в области интеллектуального анализа данных	2					10	12	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>32</b>	<b>40</b>				<b>80</b>	<b>180</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 8 семестр

#### **Раздел №1 «Интеллектуальные информационные системы»**

**Лабораторная работа 1. Для выбранной предметной области составить концептуальную модель разрабатываемой системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Используя язык моделирования UML, разработать диаграмму вариантов и деятельности для создаваемой системы.

Литература:

Основная

Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 2. Разработать в нотации языка UML диаграмму пакетов для создаваемой интеллектуальной системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**



1. Используя язык моделирования UML, разработать диаграмму пакетов для создаваемой системы.

Литература:

Основная

Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 3. Разработать в нотации языка UML диаграмму классов для машины логического вывода для создаваемой интеллектуальной системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Используя язык моделирования UML, разработать диаграмму классов для машины логического вывода создаваемой системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 4. Разработать структуру базы данных для создаваемой интеллектуальной системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Используя язык моделирования UML, разработать структуру базы данных создаваемой системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

## **Раздел №2 «Решение проблем»**

**Лабораторная работа 5. Реализовать машину логического вывода и соответствующий механизм прямого и обратного вывода (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. На выбранном языке программирования реализовать машину логического вывода и соответствующий механизм прямого и обратного вывода.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 6. Реализовать требуемые алгоритмы обработки данных для создаваемой системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. На выбранном языке программирования реализовать требуемые алгоритмы обработки данных для создаваемой системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 7. Реализовать пользовательские интерфейсы для создаваемой интеллектуальной системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. На выбранном языке программирования реализовать требуемые алгоритмы обработки данных для создаваемой системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Лабораторная работа 8. Программирование компонентов интеллектуальной системы (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. На выбранном языке программирования реализовать компоненты интеллектуальной системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

#### **Лабораторная работа 9. Программирование компонентов интеллектуальной системы (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. На выбранном языке программирования реализовать компоненты интеллектуальной системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

#### **Лабораторная работа 10. Тестирование и адаптация компонентов интеллектуальной системы (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить тестирование компонентов интеллектуальной системы.

Литература:

Основная

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 236 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/30055.html>
2. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 100 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/72216.html>

Дополнительная

Кудинов Ю.И. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 63 с. - 978-5-88247-653-2. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по научно-исследовательской работе»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Практикум по научно-исследовательской работе» является ознакомление студентов с теоретическими основами и технологиями научно-исследовательской работы для формирования научного стиля решения задач в сфере

организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в области научно-исследовательской работы;
- сформировать у студентов умения по организации самостоятельного выполнения отдельных видов научно-исследовательской работы;
- сформировать навыки постановки и выполнения исследовательских задач в рамках подготовки выпускной квалификационной работы.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур

		данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам

		<p>справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### **РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Практикум по научно-исследовательской работе» изучается в седьмом и восьмом семестрах, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения производственной практики (проектной, исследовательской, преддипломной), для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

### **РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ**

**(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
1	36	-	-	16	-	-	16	2 Зачет
8 семестр								
2	72	-	-	36	-	-	34	2 Зачет с оценкой
Всего по дисциплине								
3	108	-	-	52	-	-	52	4

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Теоретические и методологические основы научно-исследовательской работы»</b>		
1	Тема 1.1 Теоретические основы научно-исследовательской работы	Содержание и основные этапы научно-исследовательской работы студента. Выбор темы, постановка проблемы, формулирование цели и задач исследования, обоснование актуальности, объект и предмет исследования. Роль научно-исследовательской работы студента в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.
2	Тема 1.2 Методологические основы научно-исследовательской работы	Методы научного познания. Классификация методов научных исследований. Методы эмпирического исследования. Методы теоретического исследования. Выбор методов исследования при подготовке выпускной квалификационной работы.
3	Тема 1.3 Информационные ресурсы в научно-исследовательской работе	Роль информационных ресурсов в научно-исследовательской работе. Современные информационно-поисковые системы. Создание аннотированных списков источников информации. Стандарты библиографического описания ресурсов.
4	Тема 1.4 Технологии взаимодействия и самоорганизации	Планирование научно-исследовательской работы студентов. Технологии взаимодействия и самоорганизации студентов в процессе выполнения научно-исследовательской работы. Технологии организации самостоятельной работы студентов.
<b>Раздел №2 «Практика прикладного научного исследования»</b>		
5	Тема 2.1 Анализ предметной области и работа с информационными ресурсами	Определение целей и постановка задач исследования. Анализ предметной области. Работа с научной литературой по теме исследования. Работа с информационными ресурсами сети Интернет

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
6	Тема 2.2 Подготовка обзора научных публикаций	Подготовка обзора научных публикаций по теме исследования. Подготовка презентации обзора научных публикаций по теме исследования
7	Тема 2.3 Научная статья	Научная статья: технологии подготовки и написания Работа с текстом научной статьи Оформление и презентация научной статьи Подготовка текста выступления
8	Тема 2.4 Технологии прикладных научных исследований	Технологии прикладных научных исследований Разработка гипотез и моделирование ситуаций Численный эксперимент в прикладном исследовании Обобщение данных, выявление полноты решения и перспектив развития темы исследования Оценка результата исследования и выводы
9	Тема 2.5 Оформление и представление результатов исследования	Технологии представления результатов исследования Особенности представления текстовой, символьной, табличной информации Создание отчета по научно-исследовательской работе Представление отчета по научно-исследовательской работе

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Практик. /сем.				
<b>7 семестр</b>							
<b>РАЗДЕЛ 1. «Теоретические и методологические основы научно-исследовательской работы»</b>			<b>16</b>		<b>18</b>		<b>36</b>
Тема 1.1 Теоретические основы научно-исследовательской работы			4		5		9
Тема 1.2 Методологические основы научно-исследовательской работы			4		5		9
Тема 1.3 Информационные ресурсы в научно-исследовательской работе			4		5		9
Тема 1.4 Технологии взаимодействия и самоорганизации			4		3		7
Зачет						2	2
<b>Итого за 7 семестр</b>			<b>16</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	<b>36</b>



Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго- товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Заня- тия лекци- онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта- ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак- т. /сем.					
<b>8 семестр</b>								
<b>Раздел №2 «Практика прикладного научного исследования»</b>			<b>36</b>			<b>34</b>	<b>72</b>	
Тема 2.1 Анализ предметной области и работа с информационными ресурсами			6			6	12	
Тема 2.2 Подготовка обзора научных публикаций			4			4	8	
Тема 2.3 Научная статья			8			8	16	
Тема 2.4 Технологии прикладных исследований научных исследований			10			10	20	
Тема 2.5 Оформление и представление результатов исследования			8			6	14	
Зачет с оценкой							2 2	
<b>Итого за 8 семестр</b>			<b>36</b>			<b>34</b>	<b>72</b>	
<b>Всего</b>			<b>52</b>			<b>52</b>	<b>108</b>	

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ для очной формы обучения**

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **7 семестр**

**Раздел №1 «Теоретические и методологические основы научно-исследовательской работы»**

*Тема Теоретические основы научно-исследовательской работы*

**Практическое занятие 1.** Научно-исследовательская работа студента: цели, задачи, основные этапы.

**Практическое занятие 2.** Выбор темы, постановка проблемы, формулирование цели и задач исследования, обоснование актуальности, объект и предмет исследования.

Литература:

Основная

1. Организация, формы и методы научных исследований : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под редакцией А. Я. Черныш. — Москва : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-9590-0325-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/69491..html>

Дополнительная

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14381.html>

**Тема Методологические основы научно-исследовательской работы**

**Практическое занятие 3.** Методологические основы научно-исследовательской работы студента

**Практическое занятие 4.** Планирование научно-исследовательской работы студентов

Литература:

Основная

1. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71569.html>

Дополнительная

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — ISBN 978-5-8323-0832-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/16934.html>

**Тема Информационные ресурсы в научно-исследовательской работе**

**Практическое занятие 5.** Информационные ресурсы в научно-исследовательской работе студентов. Современные информационно-поисковые системы

**Практическое занятие 6.** Стандарты библиографического описания ресурсов

Литература:

Основная

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухляко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11552.html>

Дополнительная

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — ISBN 978-5-8323-0832-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/16934.html>

**Тема Технологии взаимодействия и самоорганизации**

**Практическое занятие 7.** Технологии взаимодействия и самоорганизации студентов в процессе выполнения научно-исследовательской работы

**Практическое занятие 8.** Методологические основы и технологии организации самостоятельной работы студентов

Литература:

Основная

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлякко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11552.html>

Дополнительная

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14381.html>

**8 семестр**

**Раздел №2 «Практика прикладного научного исследования»**

***Тема Анализ предметной области и работа с информационными ресурсами***

**Практическое занятие 9.** Определение целей и постановка задач исследования.

Анализ предметной области

**Практическое занятие 10.** Работа с научной литературой по теме исследования

**Практическое занятие 11.** Работа с информационными ресурсами сети Интернет

Литература:

Основная

1. Организация, формы и методы научных исследований : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под редакцией А. Я. Черныш. — Москва : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-9590-0325-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/69491.html>

Дополнительная

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлякко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11552.html>

***Тема Подготовка обзора научных публикаций***

**Практическое занятие 12.** Подготовка обзора научных публикаций по теме исследования

**Практическое занятие 13.** Подготовка презентации обзора научных публикаций по теме исследования

Литература:

Основная

1. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71569.html>

Дополнительная

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14381.html>

**Тема Научная статья**

**Практическое занятие 14.** Научная статья: технологии подготовки и написания

**Практическое занятие 15.** Работа с текстом научной статьи

**Практическое занятие 16.** Оформление и презентация научной статьи

**Практическое занятие 17.** Подготовка текста выступления

Литература:

Основная

1. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71569.html>

Дополнительная

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухляк. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11552.html>

**Тема Технологии прикладных научных исследований**

**Практическое занятие 18.** Технологии прикладных научных исследований

**Практическое занятие 19.** Разработка гипотез и моделирование ситуаций

**Практическое занятие 20.** Численный эксперимент в прикладном исследовании

**Практическое занятие 21.** Обобщение данных, выявление полноты решения и перспектив развития темы исследования

**Практическое занятие 22.** Оценка результата исследования и выводы

Литература:

Основная

1. Организация, формы и методы научных исследований : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под редакцией А. Я. Черныш. — Москва : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-9590-0325-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/69491.html>

Дополнительная

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14381.html>

**Тема Оформление и представление результатов исследования**

**Практическое занятие 23.** Технологии представления результатов исследования

**Практическое занятие 24.** Особенности представления текстовой, символьной, табличной информации

**Практическое занятие 25.** Создание отчета по научно-исследовательской работе  
**Практическое занятие 26.** Представление отчета по научно-исследовательской работе

Литература:

Основная

1. Организация, формы и методы научных исследований : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под редакцией А. Я. Черныш. — Москва : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-9590-0325-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/69491..html>

Дополнительная

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухляко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11552.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Мягкие вычисления»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мягкие вычисления» является ознакомление студентов с основными понятиями, идеями, методами мягких вычислений как одного из направлений развития современной прикладной науки в сфере искусственного интеллекта.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний и представлений об основных методах и приемах обработки нечеткой информации;
- сформировать умения работать с нечеткими множествами, нечеткими отношениями, нечеткими величинами, элементами нечеткой логики, лингвистическими переменными;
- сформировать навыки решения типовых задач в области математического моделирования с использованием мягких вычислений.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства

		<p>проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2.</p> <p>Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3.</p> <p>Способность применять системный подход для составления технико-экономического</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые</p>

<p>обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>предконтрактных работ;</p>	<p>протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	-------------------------------	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Мягкие вычисления» изучается в третьем семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: модуль «Введение в технологии искусственного интеллекта».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
3 семестр								
3	108	20	8	24	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	8	24	-	-	54	2

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Нечеткие множества и отношения. Нечеткие числа»</b>		
1	Тема 1.1 Нечеткие множества	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки возникновения мягких вычислений.</li> <li>2. Понятие нечеткого множества, его основные характеристики, способы записи.</li> <li>3. Операции объединения и пересечения нечетких множеств, их свойства.</li> <li>4. Алгебраические операции над нечеткими множествами, их свойства.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Л.Заде - основоположник теории нечетких множеств.</li> <li>2. Обобщенные параметризованные операторы.</li> <li>3. Свойства, выполняющиеся при совместном применении различных операций.</li> <li>4. Операции концентрирования и растяжения</li> </ol>
2	Тема 1.2 Нечеткие отношения	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие нечеткого бинарного отношения.</li> <li>2. Операции над нечеткими бинарными отношениями.</li> <li>3. Композиция нечетких отношений.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства операций над нечеткими отношениями.</li> <li>2. Проекция нечеткого отношения и их цилиндрические продолжения.</li> <li>3. Свойства max-min композиции.</li> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
3	Тема 1.3 Функции принадлежности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметрическое задание функций принадлежности, содержательная интерпретация параметров.</li> <li>2. Построение функций принадлежности на основе парных сравнений.</li> <li>3. Построение функций принадлежности на основе статистической обработки информации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z- и S-функции</li> <li>2. П-функции</li> </ol>
4	Тема 1.4 Нечеткие числа	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие нечеткого числа.</li> <li>2. Принцип обобщения Л.Заде.</li> <li>3. Арифметические операции над нечеткими числами.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интервальная арифметика.</li> </ol>
5	Тема 1.5 Нечеткие числа (L- R) типа	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие нечеткого числа (L- R) типа.</li> <li>2. Операции с нечеткими числами (L- R) типа.</li> <li>3. Треугольные и трапециевидные нечеткие числа.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Лингвистические переменные. Элементы нечеткой логики. Нечеткие модели»</b>		
	Тема 2.1 Лингвистические переменные	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие лингвистической переменной.</li> <li>2. Примеры лингвистических переменных.</li> <li>3. Лингвистическая переменная `истинность`.</li> <li>4. Функции принадлежности термов лингвистической переменной.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лингвистические переменные в нечетких моделях.</li> </ol>
	Тема 2.2 Методы построения функций принадлежности термов лингвистической переменной	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение функций принадлежности на основе методов статистической обработки информации.</li> <li>2. Методы кластерного анализа в построении функций принадлежности.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подходы к выбору метрик и расчету расстояний между объектами.</li> </ol>
	Тема 2.3 Элементы нечеткой логики	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие нечеткого высказывания.</li> <li>2. Логические операции над нечеткими высказываниями.</li> <li>3. Нечеткие логические формулы. Степень равносильности.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подходы к определению нечеткой импликации.</li> </ol>
	Тема 2.4 Процедуры дефаззификации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы дефаззификации.</li> <li>2. Расчетные формулы для случаев дискретного и непрерывного носителей нечетких множеств.</li> <li>3. Примеры выполнения процедур дефаззификации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение процедур дефаззификации в алгоритмах нечеткого вывода</li> </ol>
	Тема 2.5 Нечеткие модели с представлением на основе графов.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нечеткие ситуационные сети.</li> <li>2. Подходы к построению нечетких ситуационных сетей.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3. Задачи моделирования процессов управления на основе нечетких ситуационных сетей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Нечеткие когнитивные карты.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>3 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Нечеткие множества и отношения. Нечеткие числа»</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>28</b>	<b>56</b>	
Тема 1.1 Нечеткие множества	2		6			8	16	
Тема 1.2 Нечеткие отношения	2		2			6	10	
Тема 1.3 Функции принадлежности	2	4	2			6	14	
Тема 1.4 Нечеткие числа	2		2			4	8	
Тема 1.5 Нечеткие числа (L- R) типа	2		2			4	8	
<b>Раздел №2 «Лингвистические переменные. Элементы нечеткой логики. Нечеткие модели»</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>			<b>26</b>	<b>50</b>	
Тема 2.1 Лингвистические переменные	2		2			8	12	
Тема 2.2 Методы построения функций принадлежности термов лингвистической переменной	2						2	
Тема 2.3 Элементы нечеткой логики	2		2			4	8	
Тема 2.4 Процедуры дефазификации	2	4	2			6	14	
Тема 2.5 Нечеткие модели с представлением на основе графов	2		2			4	8	
Аудиторная контрольная работа по разделам 1 и 2			2			4	6	
Зачет							2	
<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>24</b>			<b>54</b>	<b>108</b>	

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ  
для очной формы обучения**

*Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке студента к лабораторным занятиям:

- предварительная подготовка к лабораторной работе заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,
- во время ознакомления с инструктивными материалами лабораторной работы следует обратить внимание на цель и задачи, поставленные перед студентом,
- во время выполнения лабораторной работы важно обращать внимание на получаемые результаты, соотносить их с поставленными задачами, своевременно задавать возникающие вопросы для получения консультации преподавателя, для исправления полученных замечаний.

### 3 семестр

#### **Раздел №1 «Нечеткие множества и отношения. Нечеткие числа»**

**Лабораторная работа 1. Построение функций принадлежности нечетких множеств и нечетких отношений (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

6. Студент осваивает приемы параметрического задания функций принадлежности, изучает влияние параметров на форму графика функции принадлежности.
7. Студент осваивает процедуры парных сравнений с использованием разных шкал для построения нечетких множеств и нахождения степеней принадлежности.

Литература:

Основная

1 Зубкова, Л.Н. Основы нечеткой математики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н.Зубкова. - Орел: ОГУ имени И.С.Тургенева, 2017. - 81 с. - Режим доступа: <http://elib.oreluniver.ru/uchebniki-i-uch-posobiya/zubkova-l-n-osnovy-nechetkoj-matematiki.html> - Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)

Дополнительная

1. Представление знаний в информационных системах : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 169 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64163.html>

**Раздел №2 «Лингвистические переменные. Элементы нечеткой логики. Нечеткие модели»**

**Лабораторная работа 2. Нечеткие числа и лингвистические переменные в практических задачах (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Студент осваивает приемы численного интегрирования для решения задачи дефазсификации нечеткого числа.
2. Студент осваивает технологии кластеризации экспериментальных данных для построения термов лингвистической переменной

Литература:

Основная

1. Яхьяева, Г. Э. Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие / Г. Э. Яхьяева. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 315 с. — ISBN 978-5-4497-0665-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97552.html>

Дополнительная

1. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные системы : учебное пособие / Ю. И. Кудинов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-653-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/55089.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Язык программирования python»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Язык программирования Python» является овладение студентами навыками разработки приложения с использованием языка Python.

Задачами изучения дисциплины являются:

- привить умения и навыки разработки алгоритмов на языке Python;
- обучить программированию приложений на языке Python.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;

<p>требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>		<p>управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и</p>

		<p>методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Язык программирования Python» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Статистические методы анализа данных», «Имитационное моделирование».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
4	144	20	20	12	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	20	20	12	-	-	56	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
1	Тема 1.1 Возможности языка программирования Python	Изучаемые вопросы: Переменные и арифметические действия. Простые типы данных. Ввод и вывод информации. Вопросы для самостоятельного изучения: Комментарии.
2	Тема 1.2 Организация ветвлений.	Изучаемые вопросы: Логические переменные. Операторы отношений. Варианты инструкции if. Вопросы для самостоятельного изучения: Вложенные выражения.
3	Тема 1.3 Организация повторений.	Изучаемые вопросы: Синтаксис циклических инструкций while, for. Вопросы для самостоятельного изучения: Логические переменные в условии цикла.
4	Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.	Изучаемые вопросы: Методы и функции строк. Индексация и срезы. Методы и функции списков. Кортежи. Вопросы для самостоятельного изучения: Цикл for для редактирования строк. Преобразование кортежей
5	Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных.	Изучаемые вопросы: Множества. Основные операции с множествами. Словари. Основные операции со словарями. Вопросы для самостоятельного изучения: Множества в логическом контексте значениями. Словари со смешанными значениями.
6	Тема 1.6 Вложенные структуры данных.	Изучаемые вопросы: Примеры вложенных структур. Обращение к вложенным элементам. Вопросы для самостоятельного изучения: Организация вывода.
7	Тема 1.7 Функции и модули.	Изучаемые вопросы: Определение и вызов функции. Параметры и переменные. Вопросы для самостоятельного изучения: Стандартная библиотека.
8	Тема 1.8 Файлы.	Изучаемые вопросы: Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. Вопросы для самостоятельного изучения: Исключения.
9	<b>Раздел №2</b> <b>«Основы</b> <b>программирования</b> <b>на языке Python»</b>	Практическая работа: Программная реализация линейных и циклических алгоритмов Программная реализация алгоритмов обработки списков Программная реализация алгоритмов обработки строк Лабораторная работа Программная реализация алгоритмов обработки множеств

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Программная реализация алгоритмов обработки словарей Программная реализация алгоритмов с использованием вложенных структур Программная реализация алгоритмов с использованием функций Программная реализация алгоритмов работы с файлами

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционно-го типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>4 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»</b>	<b>20</b>				<b>23</b>		<b>43</b>	
Тема 1.1 Возможности языка программирования Python	2				2		4	
Тема 1.2 Организация ветвлений.	2				2		4	
Тема 1.3 Организация повторений.	2				2		4	
Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.	4				4		8	
Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных.	4				4		8	
Тема 1.6 Вложенные структуры данных.	2				2		4	
Тема 1.7 Функции и модули.	2				2		4	
Тема 1.8 Файлы.	2				5		7	
<b>Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</b>		<b>20</b>	<b>12</b>		<b>33</b>		<b>63</b>	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>		<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько



моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **4 семестр**

##### **Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»**

##### ***Практическое занятие 1. Программная реализация линейных и циклических алгоритмов (4 ч).***

###### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать линейные и циклические алгоритмы.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

##### ***Практическое занятие 2. Программная реализация алгоритмов обработки списков (4 ч).***

###### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать алгоритмы обработки списков.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

##### ***Практическое занятие 3. Программная реализация алгоритмов обработки строк (4 ч).***

###### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать алгоритмы обработки строк.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

##### ***Лабораторная работа 1. Программная реализация алгоритмов обработки множеств (4 ч).***

###### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать алгоритмы обработки множеств.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

### ***Лабораторная работа 2. Программная реализация алгоритмов обработки словарей (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать алгоритмы обработки словарей.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

### ***Лабораторная работа 3. Программная реализация алгоритмов с использованием вложенных структур (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать вложенные структуры.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

### ***Лабораторная работа 4. Программная реализация алгоритмов с использованием функций (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать пользовательские функции.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

### ***Лабораторная работа 5. Программная реализация алгоритмов работы с файлами (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Организовать работу с файлами.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский

федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.IPRsmarthop.ru/73043.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Модуль "Введение в технологии искусственного интеллекта"»**

### **РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Модуль «Введение в технологии искусственного интеллекта» является формирование у студентов компетенций, способствующих целостному представлению о современном состоянии теории и практики в области искусственного интеллекта.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины: приобретение теоретических и практических знаний для овладения методами решения практических задач и приобретения навыков самостоятельной деятельности в области искусственного интеллекта

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
<b>D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист</b>		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов;

		оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой

		<p>для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Модуль «Введение в технологии искусственного интеллекта» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Статистические методы анализа данных», «Язык программирования Python», «Основы математической статистики в машинном обучении».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.		Контактная работа		Иная СР	Контроль
------	--	-------------------	--	---------	----------

	Всего часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе	Часы СР на подготовку кур. раб.		
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
бсеместр								
3	108	20	32	-	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	32	-	-	-	54	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Искусственный интеллект и машинное обучение»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	Изучаемые вопросы: 1. Цифра и большие данные. 2. Искусственный интеллект. 3. Сферы применения. 4. Искусственный интеллект в России и за рубежом. Вопросы для самостоятельного изучения: Основные направления искусственного интеллекта.
<b>2</b>	Тема 1.2 Введение в машинное обучение	Изучаемые вопросы: 1. Основные определения и постановка задач 2. Примеры использования технологий машинного обучения для решения различных задач Вопросы для самостоятельного изучения: Философия и история развития машинного обучения.
<b>3</b>	Тема 1.3 Методы машинного обучения	Изучаемые вопросы: 1. Алгоритмы машинного обучения: нейронные сети, деревья решения, случайные леса, k-средства кластеризации, самоорганизующиеся карты и т.д. 2. Базовые методы машинного обучения: регрессии, дискриминантный анализ, метод опорных векторов, KNN, деревья принятия решений, беггинг и случайный лес, бустинг Вопросы для самостоятельного изучения: деревья принятия решений, беггинг и случайный лес, бустинг
<b>Раздел №2 «Нейронные сети»</b>		
<b>4</b>	Тема 2.1 История и идея искусственных нейронных сетей	Изучаемые вопросы: 1. История искусственных нейронных сетей. Функции активации. 2. Нейронная сеть как задача оптимизации. Вопросы для самостоятельного изучения: Градиентный спуск и графы вычислений.
<b>5</b>	Тема 2.2 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия и определения в области нейронных сетей. Искусственные нейронные сети (ИНС). Перцептрон. 2. Функции активации. Принципы обучения глубоких нейронных сетей Вопросы для самостоятельного изучения: Фреймворки для нейронных сетей

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
6	Тема 2.3 Многослойный персептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	Изучаемые вопросы: 1. Структура сетей. 2. Принципы работы. Вопросы для самостоятельного изучения: Принцип Winner Take All (WTA) - Победитель Забирает Все. Модель Липпмана-Хемминга.
7	Тема 2.4 Сеть Хопфилда	Изучаемые вопросы: 1. Конфигурация и устойчивость сетей с обратными связями. 2. Модель Хопфилда. 3. Правило обучения Хебба. 4. Ассоциативная память Вопросы для самостоятельного изучения: Ассоциативная память
8	Тема 2.5 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	Изучаемые вопросы: 1. Архитектура сетей. 2. Принципы работы Вопросы для самостоятельного изучения: построить карту Кохонена по имеющимся данным
9	Тема 2.6 Градиентный спуск и сверточные сети	Изучаемые вопросы: 1. Варианты градиентного спуска. 2. Сверточные сети. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. ImageNet, AlexNet.
10	Тема 2.7 Фреймворки для нейронных сетей	Изучаемые вопросы: Обзорная информация. Особенности. Применение.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
<b>6 семестр</b>							
<b>РАЗДЕЛ 1. «Искусственный интеллект и машинное обучение»</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>18</b>		<b>36</b>
Тема 1.1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	2	4			6		12
Тема 1.2 Введение в машинное обучение	2	4			6		12

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Тема 1.3 Методы машинного обучения	2	4			6		12	
<b>Раздел №2 «Нейронные сети»</b>	<b>14</b>	<b>20</b>			<b>36</b>		<b>70</b>	
Тема 2.1 История и идея искусственных нейронных сетей	2	4			6		12	
Тема 2.2 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта	2	4			6		12	
Тема 2.3 Многослойный перцептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	2	4			6		12	
Тема 2.4 Сеть Хопфилда	2	4			3		9	
Тема 2.5 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	2				6		8	
Тема 2.6 Градиентный спуск и сверточные сети	2				3		5	
Тема 2.7 Фреймворки для нейронных сетей	2	4			6		10	
Зачет						2	2	
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>			<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	

### ЗАНЯТИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

При подготовке к работе во время проведения занятий лабораторного типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 6 семестр

**Раздел №1 «Искусственный интеллект и машинное обучение»**

*Лабораторная работа 1. Представление и моделирование знаний (4 ч).*

*Лабораторная работа 2. Программные библиотеки для работы с данными.*

*Предобработка данных. (4 ч).*



### *Лабораторная работа 3. Решение задач машинного обучения*

#### **Раздел №2 «Нейронные сети»**

#### *Лабораторная работа 4. Знакомство с библиотекой tensorflow (4 ч)*

#### *Лабораторная работа 5. Нейроподобные структуры. Системы типа перцептронов (4 ч)*

#### *Лабораторная работа 6. Фреймворки для нейронных сетей (4 ч)*

#### *Лабораторная работа 7. Фреймворки для нейронных сетей (продолжение) (4 ч)*

#### *Лабораторная работа 8. Реализация сверточной нейронной сети (4ч)*

Литература:

Основная

1. Потапов, А. С. Технологии искусственного интеллекта / А. С. Потапов. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2010. — 218 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68201.html>

2. Горожанина, Е. И. Нейронные сети : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75391.html>

3. Данилов, В. В. Нейронные сети : учебное пособие / В. В. Данилов. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179953>

4. Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-8264-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173811>

Дополнительная

5. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/100056.html>

6. Тюгашев, А. А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/105021.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами» является формирование у студентов целостных представлений и систематизированных знаний о теории и методологии реинжиниринга бизнес-процессов как неотъемлемой составляющей культуры современного специалиста в области прикладной информатики, приобретение знаний об организации работ по реинжинирингу бизнес-процессов для конкретных предметных областей и технологии бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятий на основе современных информационных технологий.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний об основах моделирования и технологиях реинжиниринга бизнес-процессов;

- сформировать умения по планированию и анализу работ по реинжинирингу и управлению бизнес-процессам для конкретных предметных областей на основе современных информационных технологий;

- сформировать навыки решения типовых задач в области реинжиниринга и управления бизнес-процессами.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
<b>D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист</b>		
<b>Проектный</b>		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
<b>производственно-технологический , научно-исследовательский</b>		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные

		<p>испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля</p>

		<p>исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Информационный менеджмент», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
6 семестр								
3	108	24	32	-	-	-	50	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	24	32	-	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Общая характеристика и основы технологии реинжиниринга бизнес-процессов»</b>		
1	Тема 1.1 Общая характеристика, сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие бизнес-процесса. Виды бизнес-процессов.</li> <li>2. Инжиниринг бизнеса и реинжиниринг бизнес-процессов.</li> <li>3. Принципы реинжиниринга бизнес-процессов.</li> <li>4. Примеры реинжиниринга бизнес-процессов компаний</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Особенности бизнес-процессов для реинжиниринга.</p>
2	Тема 1.2 Организационная структура компании на основе управления бизнес-процессами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы структур управления компанией. Традиционная и матричная структуры.</li> <li>2. Участники проекта реинжиниринга и их роли.</li> <li>3. Методы процессного управления предприятием.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры организационных структур управления процессами в современных компаниях.</li> <li>2. Методы MRP, TQM, BPR, KM.</li> </ol>
3	Тема 1.3 Информационные технологии в реинжиниринге бизнес-процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности современных информационных технологий.</li> <li>2. Влияние информационных технологий на правила организации управления бизнес-процессами.</li> <li>3. Роль информационных технологий в обеспечении реализации принципов реинжиниринга бизнес-процессов.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторические аспекты развития информационных технологий в задачах управления и автоматизации процессов.</li> </ol>
4	Тема 1.4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов.</li> <li>2. Этапы проведения бизнес-реинжиниринга: цели, задачи, содержание.</li> <li>3. Методические и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов.</li> </ol>
5	Тема 1.5 Выбор процессов для реинжиниринга	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные и вспомогательные процессы.</li> <li>2. Ключевые процессы и критические факторы успеха.</li> <li>3. Оценка работы процессов и их ранжирование.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неформальное описание отличительных особенностей бизнес-процессов.</li> </ol>
6	Тема 1.6 Корпоративные информационные системы и глобальные сетевые технологии в	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компонентная технология реинжиниринга бизнес-процессов с использованием систем управления знаниями.</li> <li>3. Реинжиниринг бизнеса на основе глобальных сетевых технологий.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронный бизнес.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	реинжиниринге бизнес-процессов	
<b>Раздел №2 «Моделирование бизнес-процессов»</b>		
7	Тема 2.1 Основы моделирования бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. Обобщенная модель бизнес-процесса: сущности, функции, события. 2. Подходы к отображению модели бизнес-процесса. 3. Понятие методологии моделирования бизнес-процессов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Исторические аспекты развития моделирования бизнес-процессов.
8	Тема 2.2 Функциональное моделирование бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов. 2. Нотация IDEF0. 3. Инструментальные средства функционального моделирования. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Обзор методологий семейства IDEF.
9	Тема 2.3 Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. Сущность объектно-ориентированной методологии. 2. Уровни детализации бизнес-процессов. 3. Модели прецедентов, объектов, взаимодействия. Вопросы для самостоятельного изучения: 4. Инструментальные средства объектно-ориентированного описания процессов.
10	Тема 2.4: Методология BPMN	Изучаемые вопросы: 1. Назначение методологии. 2. Основные категории элементов BPMN. 3. Диаграммы оркестровки и хореографии. 4. Особенности создания моделей бизнес-процессов в нотации BPMN. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Инструментальные средства для создания моделей бизнес-процессов в нотации BPMN.
11	Тема 2.5 Моделирование процессов в ARIS	Изучаемые вопросы: 1. Сущность методологии ARIS. 2. Группы моделей и типы представлений, отражающих основные аспекты организации. 3. Примеры организационных и функциональных моделей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Обзор модулей семейства ARIS.
13	Тема 2.6 Количественные методы анализа бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. ФСА - метод. 2. ABC - метод. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Функционально-стоимостный анализ бизнес-процессов.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>5 семестр</b>								
<b>РАЗДЕЛ 1. «Общая характеристика и основы технологии реинжиниринга бизнес-процессов»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>
Тема 1.1 Общая характеристика, сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов	2	-	-	-	-	2	-	4
Тема 1.2 Организационная структура компании на основе управления бизнес-процессами	2	-	-	-	-	2	-	4
Тема 1.3 Информационные технологии в реинжиниринге бизнес-процессов	2	-	-	-	-	2	-	4
Тема 1.4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов. Выбор процессов для реинжиниринга	2	4	-	-	-	4	-	10
Тема 1.5 Выбор процессов для реинжиниринга	2					4		8
Тема 1.6 Корпоративные информационные системы и глобальные сетевые технологии в реинжиниринге бизнес-процессов	2	-	-	-	-	2	-	4
<b>Раздел №2 «Моделирование бизнес-процессов»</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>74</b>
Тема 2.1 Основы моделирования бизнес-процессов	2	-	-	-	-	4	-	6

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Тема 2.2 Функциональное моделирование бизнес-процессов	2	12	-	-	-	10	-	24
Тема 2.3 Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов	2	8	-	-	-	6	-	16
Тема 2.4 Методология BPMN	2	8	-	-	-	6	-	16
Тема 2.5 Моделирование процессов в ARIS	2	-	-	-	-	4	-	6
Тема 2.6 Количественные методы анализа бизнес-процессов	2	-	-	-	-	4	-	6
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ для очной формы обучения

### *Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке студента к лабораторным занятиям:

- предварительная подготовка к лабораторной работе заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,
- во время ознакомления с инструктивными материалами лабораторной работы следует обратить внимание на цель и задачи, поставленные перед студентом,
- во время выполнения лабораторной работы важно обращать внимание на получаемые результаты, соотносить их с поставленными задачами, своевременно задавать возникающие вопросы для получения консультации преподавателя, для исправления полученных замечаний.

### 6 семестр

#### **Раздел №1 «Общая характеристика и основы технологии реинжиниринга бизнес-процессов»**

***Тема Технология реинжиниринга бизнес-процессов. Выбор процессов для реинжиниринга***

***Лабораторная работа 1. Описание и идентификация бизнес-процессов (4 ч).***

***Порядок выполнения работы:***

8. Для выбранной тематики предметной области описать основные и вспомогательные бизнес-процессы.
9. Определить перечень ключевых факторов успеха для ранжирования бизнес-процессов.
10. Выделить приоритетный бизнес-процесс для реинжиниринга.

Литература:

Основная

1. Тельнов, Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный



университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 77 с. — ISBN 5-7764-0333-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10812.html> .

Дополнительная

1. Силич, В. А. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 200 с. — ISBN 5-86889-330-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13899.html>

## **Раздел №2 «Моделирование бизнес-процессов»**

### **Тема Функциональное моделирование бизнес-процессов**

**Лабораторная работа 2. Построение функциональной модели бизнес-процесса. (4 ч).**

**Лабораторная работа 3. Принципы декомпозиции, миграции и туннелирования в нотации IDEF0(4 ч).**

**Лабораторная работа 4. Моделирование процессов в нотации IDEF3(4 ч).**

Литература:

Основная

1. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13890.html>

Дополнительная

1. Мамонова, В. Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В. Г. Мамонова, Н. Д. Ганелина, Н. В. Мамонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — ISBN 978-5-7782-2016-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/44963.html>

### **Тема Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов**

**Лабораторная работа 5. Информационное моделирование бизнес-процессов (4 ч).**

**Лабораторная работа 6. Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Александров, Д. В. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебник / Д. В. Александров. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 227 с. — ISBN 978-5-9908055-8-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61086.html>

Дополнительная

1. Мамонова, В. Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В. Г. Мамонова, Н. Д. Ганелина, Н. В. Мамонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — ISBN 978-5-7782-2016-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/44963.html>

### **Тема Методология BPMN**

**Лабораторная работа 7. Моделирование процессов в нотации BPMN. Диаграммы оркестровки (4 ч).**

**Лабораторная работа 8. Моделирование процессов в нотации BPMN. Диаграммы хореографии (4 ч).**

Литература:

Основная

1. Александров, Д. В. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебник / Д. В. Александров. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 227 с. — ISBN 978-5-9908055-8-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/61086.html>

2. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13890.html>

Дополнительная

1. Мамонова, В. Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В. Г. Мамонова, Н. Д. Ганелина, Н. В. Мамонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — ISBN 978-5-7782-2016-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/44963.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Имитационное моделирование»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Имитационное моделирование» является овладение студентами навыками имитационного моделирования социально-экономических и производственных процессов.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- получение студентами знаний о базовых принципах моделирования сложных систем;
- получение студентами знаний о современных подходах к построению имитационных моделей;
- получение студентами знаний о содержании работ по построению имитационной модели;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по базовым формализмам, используемым в имитационном моделировании;
- овладение студентами практическими навыками по разработке дискретных математических моделей социально-экономических и производственных процессов;
- овладение студентами практическими навыками по исследованию дискретных моделей.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые

		<p>решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного</p>

<p>задания на разработку информационной системы</p>		<p>взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
---	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Имитационное моделирование» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Системы анализа данных», «Избранные вопросы анализа данных».

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
6 семестр								
5	180	32	36	-	-	-	76	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
5	180	32	36	-	-	-	76	36

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Моделирование систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Моделирование как метод научного познания	Изучаемые вопросы: 1. Понятие модели и моделирования. 2. Функции моделирования. 3. Классификация моделей. 4. Взаимосвязь моделей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Когнитивное моделирование
<b>2</b>	Тема 1.2 Классификация видов моделирования	Изучаемые вопросы: 1. Идеальное моделирование. 2. Интуитивное моделирование. 3. Научное моделирование. 4. Знаковое моделирование. 5. Натурное моделирование. 6. Аналоговое моделирование. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Формальное моделирование.
<b>3</b>	Тема 1.3 Математическое моделирование	Изучаемые вопросы: 1. Понятие математической модели и математического моделирования. 2. Структура математической модели. 3. Свойства математической модели. 4. Классификация математических моделей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Этапы математического моделирования

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 1.4 Понятие о системе	Изучаемые вопросы: 1. Определение системы. 2. Понятие сложной системы. 3. Свойства сложной системы Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Классификация систем
<b>Раздел №2 «Принципы имитационного моделирования сложных систем»</b>		
5	Тема 2.1 Имитационное моделирование	Изучаемые вопросы: 1. Определение имитационного моделирования. 2. Компоненты имитационного моделирования. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Статическое и динамическое представление моделируемой системы.
6	Тема 2.2 Понятие модельного времени	Изучаемые вопросы: 1. Понятие модельное времени. 2. Механизмы продвижения модельного времени. Вопросы для самостоятельного изучения: 3. Комбинированные механизмы продвижения модельного времени.
7	Тема 2.3 Основные этапы имитационного моделирования	Изучаемые вопросы: 1. Формулировка задачи и планирование исследования системы. 2. Сбор данных и определение модели. 3. Создание компьютерной программы и ее проверка. 4. Выполнение предварительных прогонов. 5. Планирование экспериментов. 6. Выполнение рабочих прогонов. 7. Анализ выходных данных. 8. Документальное оформление и использование результатов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы верификации моделей.
<b>Раздел №3 «Выбор входных распределений»</b>		
8	Тема 3.1 Наиболее часто используемые распределения вероятностей.	Изучаемые вопросы: 1. Необходимые сведения из курса теории вероятностей. 2. Зависимость результатов моделирования от выбора входных параметров. 3. Методы определения входных распределений. 4. Параметры распределений. 5. Непрерывные распределения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дискретные распределения.
9	Тема 3.2 Выбор распределения при отсутствии данных	Изучаемые вопросы: 1. Итоговые статистики. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Проверка гипотез о видах распределений.
<b>Раздел №4 «Генерирование случайных величин»</b>		
10	Тема 4.1 Принципы моделирования случайных элементов	Изучаемые вопросы: 1. Понятие базовой случайной величины. 2. Принципы моделирования случайного элемента. 3. Методы имитации базовой случайной величины. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы построения программных датчиков базовой случайной величины.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
11	Тема 4.2 Генерирование случайных величин	Изучаемые вопросы: 1. Моделирование дискретных случайных величин. 2. Моделирование непрерывных случайных величин. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Программные возможности по моделированию случайных величин.
<b>Раздел №5 «Анализ данных моделирования»</b>		
12	Тема 5.1 Комплексный подход к анализу выходных данных	Изучаемые вопросы: 1. Комплексный подход к тестированию имитационной модели. 2. Проверка адекватности модели. 3. Верификация имитационной модели. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Валидация данных имитационной модели.
13	Тема 5.2 Комплексный подход к анализу выходных данных	Изучаемые вопросы: 1. Оценка точности результатов моделирования. 2. Оценка устойчивости результатов моделирования. 3. Анализ чувствительности имитационной модели. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Тактическое планирование имитационного эксперимента.
<b>Раздел №6 «Примеры моделирования систем»</b>		
14	Тема 6.1 Моделирование систем массового обслуживания	Изучаемые вопросы: 1. Понятие системы массового обслуживания. 2. Схема функционирования системы массового обслуживания. 3. Компоненты системы массового обслуживания. 4. Показатели производительности системы массового обслуживания. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Символика Кендалла для обозначения системы массового обслуживания.
15	Тема 6.2 Моделирование производственных систем	Изучаемые вопросы: 1. Задача планирования деятельности склада. 2. Задача конфигурирования производственного участка. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Задачи системной динамики.
<b>Раздел №7 «Программное обеспечение имитационного моделирования»</b>		
16	Тема 7.1 Программные пакеты для имитационного моделирования	Изучаемые вопросы: 1. Возможности универсальных программных средств. 2. Возможности специализированных программных средств. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Язык моделирования GPSS

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>6 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Моделирование систем»</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>12</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1 Моделирование как метод научного познания	2				2		4	
Тема 1.2 Классификация видов моделирования	2				2		4	
Тема 1.3 Математическое моделирование	2				2		4	
Тема 1.4 Понятие о системе	2	4			6		12	
<b>Раздел №2 «Принципы имитационного моделирования сложных систем»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>12</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Имитационное моделирование	2				2		4	
Тема 2.2 Понятие модельного времени	2				2		4	
Тема 2.3 Основные этапы имитационного моделирования	2	4			8		14	
<b>Раздел №3 «Выбор входных распределений»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1 Наиболее часто используемые распределения вероятностей	2				2		4	
Тема 3.2 Выбор распределения при отсутствии данных	2	4			6		12	
<b>Раздел №4 «Генерирование случайных величин»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1 Принципы моделирования случайных элементов	2				2		4	
Тема 4.2 Генерирование случайных величин	2	4			6		12	
<b>Раздел №5 «Анализ данных моделирования»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 5.1 Комплексный подход к анализу выходных данных	2				2		4	
Тема 5.2 Комплексный подход к анализу выходных данных	2	4			6		12	
<b>Раздел №6 «Примеры моделирования систем»</b>	<b>4</b>	<b>16</b>			<b>20</b>		<b>40</b>	
Тема 6.1 Моделирование систем массового обслуживания	2	8			10		20	
Тема 6.2 Моделирование производственных систем	2	8			10		20	



Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго- товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Заня- тия лекци- онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта- ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак- т. /сем.					
<b>Раздел №7 «Программное обеспечение имитационного моделирования»</b>	<b>2</b>				<b>8</b>		<b>10</b>	
Тема 7.1 Программные пакеты для имитационного моделирования	2				8		10	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>32</b>	<b>36</b>			<b>76</b>	<b>36</b>	<b>180</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 6 семестр

#### **Раздел №1 «Моделирование систем»**

#### ***Лабораторная работа 1. Построение концептуальной модели системы (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

11. Из предложенных предметных областей студент с использованием условных обозначений диаграммы конечных автоматов разрабатывает концептуальную схему моделируемой системы.
12. Выделить величины, которые будут рассматриваться как случайные и задать их закон распределения.

#### **Литература:**

##### **Основная**

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

##### **Дополнительная**

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Раздел №2 «Принципы имитационного моделирования сложных систем»**  
**Лабораторная работа 2. Выбор схемы продвижения модельного времени. Реализация программных компонентов. (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

4. Выбрать объекты моделируемой системы, состояние которых изменяется.
5. Для выбранных объектов реализовать равномерную и дискретно-событийную схемы продвижения модельного времени.

**Литература:**

**Основная**

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

**Дополнительная**

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Раздел №3 «Выбор входных распределений»**

**Лабораторная работа 3. Обоснование выбора входных распределений (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Для выбранных объектов моделирования обосновать закон распределения и оценить соответствующие параметры.

**Литература:**

**Основная**

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

**Дополнительная**

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Раздел №4 «Генерирование случайных величин»**

**Лабораторная работа 4. Разработка программных компонентов генерирования случайных величин (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать генератор дискретных и непрерывных случайных величин.

**Литература:**

**Основная**

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

**Дополнительная**

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Раздел №5 «Анализ данных моделирования»**

**Лабораторная работа 5. Выбор и обоснование методов проверки результатов моделирования (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. С использованием статистических критериев проверить гипотезы о виде и параметрах законов распределения.

Литература:

Основная

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

Дополнительная

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Раздел №6 «Примеры моделирования систем»**

**Лабораторная работа 6. Моделирование системы массового обслуживания на примере работы торгового предприятия (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать и исследовать одноканальную систему массового обслуживания.

Литература:

Основная

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

Дополнительная

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Лабораторная работа 7. Моделирование деятельности склада (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать многоканальную систему массового обслуживания.

Литература:

Основная

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

Дополнительная

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**Лабораторная работа 8. Моделирование конфигурации производственного участка (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать многоканальную систему массового обслуживания по поиску оптимальной конфигурации производственного участка.

Литература:

Основная

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

Дополнительная

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

**ч). Лабораторная работа 9. Моделирование конфигурации производственного участка (4**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать многоканальную систему массового обслуживания по поиску оптимальной конфигурации производственного участка.

Литература:

Основная

1. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70012.html>

Дополнительная

1. Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67486.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный маркетинг»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Информационный маркетинг» является формирование знаний об информационном маркетинге как системе управления, а также умений использования маркетинговых подходов и методов для активизации деятельности предприятий и решения профессионально-ориентированных задач.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- освоение теоретических основ интернет-маркетинга, его принципов и функций;
- ознакомление обучающихся с целями, объектами, методами и моделями организации маркетинговых исследований в сети интернет;
- освоение условий функционирования предприятий, умение выявить его конкурентные преимущества, сформировать конкурентную стратегию;
- научение принципов осуществления ситуационного анализ, на основании которого разрабатываются стратегии интернет-маркетинговой деятельности.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		

<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и</p>

		<p>отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационный маркетинг» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Цифровая экономика», «Информационный менеджмент».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				

6 семестр								
2	72	16	-	20	-	-	34	2 Зачет
Всего по дисциплине								
2	72	16	-	20	-	-	34	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Маркетинг в сфере ИКТ»</b>		
1	Тема 1.1: Особенности маркетинга в сети Интернет	Изучаемые вопросы: 1. Персонализация в маркетинге 2. Глобальная сеть как универсальный телекоммуникационный канал 3. Ресурсы сети Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Аудитория Рунет. 2. Социальные сети
2	Тема 1.2 Маркетинговые исследования в сети: проведение опросов.	Изучаемые вопросы: 1. Опросы в сети. Сервисы опросов. 2. Планирование `полевых` исследований в сети. 3. Средства для составления анкет и сбора данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Информационная безопасность при проведении маркетинговых исследований
3	Тема 1.3 Маркетинговые исследования в сети: поисковые системы.	Изучаемые вопросы: 1. Поисковые средства сети. 2. Специальные поисковые системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Поиск по нетекстовой информации. 2. Поиск маркетинговой информации в блогсфере. 3. Сервисы для автоматизации процессов поиска.
4	Тема 1.4 Web-аналитика	Изучаемые вопросы: 1. Необходимость проведения Web-аналитики 2. Основные понятия Web-аналитики 3. Яндекс.Метрика или Google.Analytics 4. Показатели для анализа трафика и поведения посетителей на сайте. 5. Анализ эффективности сайта. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дашборды и чек-листы. 2. Технический аудит сайта
5	Тема 1.5 Организация продвижения в Интернет.	Изучаемые вопросы: 1. Методы рекламы в сети Интернет. 2. Контекстная реклама. 3. Медийная реклама. 4. Планирование рекламных кампаний в сети Интернет. 5. Разработка проекта сетевого дневника для продвижения товара, услуги или идеи. 6. Поиск дневников-аналогов и сравнение характеристик. 7. Анализ служб поддержки дневников и выбор блог-хостинга. 8. Создание прототипа сетевого дневника. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Другие инструменты продвижения, используемые в сети. 2. Связи с общественностью.



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3. Продвижение в социальных сетях 4. Сетевые дневники. 5. Планирование продвижения сайта сетевого дневника в сети. 6. Подготовка отчета по эффективности сетевого дневника

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>6 семестр</b>								
РАЗДЕЛ 1. «Маркетинг в сфере ИКТ»	16	-	20	-	-	34		72
Тема 1.1 Особенности маркетинга в сети Интернет	2	-	4	-	-	6	-	12
Тема 1.2 Маркетинговые исследования в сети: проведение опросов.	2	-	4	-	-	6	-	12
Тема 1.3 Маркетинговые исследования в сети: поисковые системы.	2	-	4	-	-	6	-	12
Тема 1.4 Web-аналитика	4	-	4	-	-	8	-	16
Тема 1.5 Организация продвижения в Интернет.	6	-	4	-	-	8	-	18
Зачет	-	-	-	-	-		2	2
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

**6 семестр**

## **Раздел №1 «Маркетинг в сфере ИКТ»**

### **Практическая работа 1. Формулировка стратегии, цели и задачи интернет-маркетинга (2ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Сформулировать бизнес-идею для которой в дальнейшем будут разрабатываться основные элементы интернет-маркетинга.
2. Кратко охарактеризовать основные особенности вашего бизнеса (какие товары/услуги предлагаете, где территориально располагаетесь, какой охват рынка (масштаб деятельности) и т.д., то есть все отличительные черты (уникальность) бизнеса).
3. Сформулировать миссию, стратегическую цель и задачи деятельности вашей организации.
4. Описать позиционирование организации (как клиенты воспринимают нашу организацию, что Мы в сознании целевой группы потребителей).
5. Сегментирование целевой аудитории (на кого конкретно нацелена наша организация)
6. Сформулировать цели и задачи электронного маркетинга (интернет-маркетинга).

#### **Литература:**

##### **Основная**

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

##### **Дополнительная**

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

### **Практическая работа 2. Анализ конкурентов в интернете (2ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Поиск прямых и косвенных конкурентов. Сформировать список из 2-3 конкурентов каждой группы.
2. Сформулировать параметры, по которым будем анализировать наших конкурентов.
3. Провести анализ сервиса конкурентов.
4. Провести анализ истории развития конкурентов.
5. Проанализировать конкурентов с использованием специализированных интернет-сервисов (не всех, что представлены в видео-уроке, а по возможности). Провести анализ поискового маркетинга, контекстной рекламы, блога конкурентов, социальных сетей, поисковых систем, отзывов о конкурентах.
6. Провести анализ сайта конкурентов.
7. Подвести итоги по всем конкурентам (удобнее в Excel ) и выписать интересные идеи которые можно применить у себя.

#### **Литература:**

##### **Основная**

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

##### **Дополнительная**

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

### **Практическая работа 3. Проведение технического аудита сайта (2ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Оценить скорость работы сайта (скорость генерации страниц и доступность под нагрузкой, стабильность сервера).

2. Скорость загрузки страницы (валидность HTML-кода, количество CSS, количество JS, сжаты ли изображения, есть ли GIF-распорки, кэширующие HTTP-заголовки, сжатие Gzip, ошибки 4xx, 5xx)

3. Скорость отображения страницы (количество элементов DOM, анимация таблиц, выражения (expression) в CSS, фильтры в CSS, корректность воспроизведения flash-роликов)/

4. Анализ структуры сайта (отсутствие бесконечных ссылок, наличие Sitemap.xml, правильное распределение веса, уровень вложенности страниц, кэширующие заголовки, ссылки на неиндексируемые страницы, битые ссылки).

5. Анализ кода страницы ( уникальные <title>, метатеги <meta>, использование <noindex>, теги картинок <alt>, исходящие ссылки в новом окне и в rel="nofollow", уникальный контент, верстка контента: заголовки, абзацы).

6. Дополнительные проверки (текстовый спам, слабовидимый текст, аффилированные домены, результаты поиска не индексируются, несуществующие страницы 404, страницы с дублирующимся контентом, проверка на наличие в индексе, сниппет (фавикон, адрес, быстрые ссылки, время работы), внешние ссылки).

7. Usability аудит (отработка сценариев на сайте, кроссбраузерность, адаптивность под мобильные, нет пустых страниц на сайте, единый стиль оформления, дизайн)

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

#### **Практическая работа 4,5 Поисковая оптимизация - маркетинговый подход (4ч.)**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. На основании целей интернет-маркетинга, формирование целей поискового маркетинга.  
2. Формирование показателей эффективности для измерения достижения, поставленных целей поискового маркетинга.

3. Предложение идей по реализации поискового маркетинга для сформированного спроса.

4. Предложение идей по реализации поискового маркетинга для несформированного спроса.

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

#### **Практическая работа 6. Разработка контент-рекламы (2ч.)**

##### **Порядок выполнения работы:**

Разработать элементы контент-рекламы таким образом, что бы они вписывались в нашу общую маркетинговую стратегию.

1. Сформулировать цели контент-маркетинга.

2. Выбрать каналы распространения контента.

3. Выбрать типы контента под каждый канал с кратким описанием содержания (про что контент).
4. Разработать операционный план.

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

**Практическая работа 7. Разработка стратегии интернет-маркетинг (2ч.)**

**Порядок выполнения работы:**

1. Разработать план действий интернет-маркетинга по каждому шагу жизненного цикла клиента:

- а) на стадии формирования потребностей;
- б) на стадии поиска решения проблемы;
- в) на стадии сбора информации;
- г) на стадии первичного ознакомления;
- д) на стадии приобретения продукции;
- е) на стадии использования;
- ж) на стадии положительных впечатлений;
- з) на стадии рекомендации знакомым.

2. Разработать какую и в каком объеме необходимо вести аналитику по каждому каналу продвижения продукции.

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

**Практическая работа 8. Разработка концепции сетевого дневника, имеющего заданную цель (2ч.)**

**Порядок выполнения работы:**

Уяснить цель создания дневника, определить целевую аудиторию, для которой создается дневник.

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

**Практическая работа 9. Разработка концепции сетевого дневника, имеющего заданную цель (2ч.)**

**Порядок выполнения работы:**

Изучить блог-сферу и найти места коммуникации целевой аудитории, выбрать формат дневника (кто ведёт дневник, от чьего имени)

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

**Практическая работа 10 Разработка концепции сетевого дневника, имеющего заданную цель (2ч.)**

**Порядок выполнения работы:**

Определить функционал дневника для целевой аудитории, разработать дизайн первой страницы и страниц с постами.

Литература:

Основная

1. Бердышев, С. Н. Информационный маркетинг: практическое пособие / С. Н. Бердышев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-394-04004-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/99365.html>

Дополнительная

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: практикум / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 412 с. — ISBN 978-985-06-1865-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20086.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение статистического анализа»**

**РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение статистического анализа» является формирование у студентов навыков решения типовых профессиональных задач с использованием аппарата математической статистики и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с возможностями программных продуктов для анализа статистических данных;
- сформировать навыки использования программного обеспечения для решения задач математической статистики.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		

Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемодаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС;

<p>решений и технического задания на разработку информационной системы</p>		<p>современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Программное обеспечение статистического анализа» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины «Статистические методы анализа данных», «Системы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
3	108	4	48	-	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	4	48	-	-	-	54	2

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Первичная обработка и визуализация данных с использованием программных пакетов»</b>		
1	Тема 1.1 Визуализация данных с использованием пакетов статистического анализа.	Изучаемые вопросы: 1. Основные типы графиков: гистограмма, линейный график, круговая диаграмма, точечная диаграмма. 2. Построение и редактирование графиков. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Диаграмма с областями и накоплением.
<b>Раздел №2 «Статистический анализ данных с использованием программных пакетов»</b>		
2	Тема 2.1 Решение задач статистического анализа с использованием программных пакетов.	Изучаемые вопросы: 1. Статистическое оценивание. 2. Проверка статистических гипотез о равенстве генеральных параметров распределения. 3. Проверка статистической гипотезы о законе распределения случайной величины. 4. Корреляционный анализ количественных переменных. 5. Построение и проверка адекватности линейной модели парной регрессии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Корреляционный анализ порядковых переменных.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак. /сем.					
<b>Раздел 1 «Первичная обработка и визуализация данных с</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>30</b>



Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>использованием программных пакетов»</b>								
Тема 1.1 Визуализация данных с использованием пакетов статистического анализа.	2	12	-	-	-	16	-	30
<b>Раздел №2 «Статистический анализ данных с использованием программных пакетов»</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	-	-	-	<b>38</b>	-	<b>76</b>
Тема 2.1 Решение задач статистического анализа с использованием программных пакетов.	2	36	-	-	-	38	-	76
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>4</b>	<b>48</b>	-	-	-	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

### ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### 4 семестр

**Раздел №1. «Первичная обработка и визуализация данных с использованием программных пакетов»**

**Лабораторная работа 1.** Сортировка, фильтрация и группировка данных (*4ч.*).

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных выполнить сортировку, фильтрацию и группировку по заданным параметрам.

Литература

Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСБ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

3. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

4. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Лабораторная работа 2. Визуализация данных (4ч.).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных построить основные типы графиков, интерпретировать полученные результаты.

Литература

Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Лабораторная работа 3. Группировка и визуализация данных (4ч.).**

**Порядок выполнения работы:** Для имеющихся данных выполнить группировку по заданным параметрам, построить основные типы графиков, интерпретировать полученные результаты.

Литература

Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012.

– 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

## **Раздел №2. «Статистический анализ данных с использованием программных пакетов»**

**Лабораторная работа 4.** Построение точечных оценок генеральных параметров (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** По выборочным наблюдениям найти точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии. Указать свойства точечных оценок.

Литература

Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>
2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Лабораторная работа 5.** Построение интервальных оценок генеральных параметров (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** По выборочным наблюдениям найти точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии, построить точечные и интервальные оценки математического ожидания и дисперсии с доверительной вероятностью 0,95; 0,99.

Литература

Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Лабораторная работа 6.** Проверка гипотез о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** На основе выборочных наблюдений при уровне значимости 0,01; 0,05 проверить гипотезу о равенстве генеральных дисперсий, генеральных средних.

Литература

#### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

#### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Лабораторная работа 7.** Проверка гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** На основе выборочных наблюдений при уровне значимости 0,05 проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности с помощью критерия  $\chi^2$ .

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

##### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Лабораторная работа 8.** Аудиторная контрольная работа по теме «Проверка статистических гипотез» (4ч.).

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

#### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

#### **Лабораторная работа 9.** Корреляционный анализ количественных переменных (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** На основе выборочных данных построить поле корреляции, вычислить выборочные коэффициенты корреляции между зависимой переменной  $y$  и каждой объясняющей переменной. Проверить гипотезы о статистической значимости коэффициентов на уровне значимости 0,05. Интерпретировать результаты.

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

#### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

#### **Лабораторная работа 10.** Корреляционный анализ порядковых переменных (4ч.).

**Порядок выполнения работы:** Вычислите коэффициент ранговой корреляции Спирмена, проверьте гипотезу о статистической значимости коэффициента для выборки регионов по имеющимся данным рейтинга качества жизни в российских регионах, рейтинга социально-экономического положения регионов.

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

#### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. –

720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

### **Лабораторная работа 11.** Построение линейной модели парной регрессии (**4ч.**).

**Порядок выполнения работы:** На основе выборочных данных построить поле корреляции, вычислить выборочные коэффициенты корреляции между зависимой переменной  $y$  и каждой объясняющей переменной. Построить эмпирическое уравнение регрессии, линию регрессии. Сделать выводы об адекватности построенного уравнения регрессии.

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

##### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

**Лабораторная работа 12.** Корреляционный анализ. Построение линейной модели парной регрессии. Проверка адекватности модели (**4ч.**).

**Порядок выполнения работы:** Из имеющего списка социально-экономических показателей выбрать 2 набора переменных: одну зависимую переменную и две объясняющие переменные для дальнейшего моделирования, обосновать свой выбор. Построить эмпирическое уравнение регрессии, линию регрессии. Сделать выводы об адекватности построенного уравнения регрессии.

#### Литература

##### Основная

1. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel): учебное пособие / Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. – 201 с. – ISBN 978-5-7795-0632-8. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/68848.html>

2. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Колемаев В.А., Калинина В.Н. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71075.html>

##### Дополнительная

1. Гурьянова И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: учебное пособие / Гурьянова И.Э., Левашкина Е.В. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 106 с. – ISBN 978-5-87623-915-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64202.html>

2. Матальцкий М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 720 с. – ISBN 978-985-06-2105-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/20289.html>

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Когнитивные технологии в экономике»

## РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Когнитивные технологии в экономике» является получение студентами общего представления о понятии, сущности и содержании когнитивных технологий в экономике; ознакомление с когнитивными технологиями, методами и моделями анализа данных и информации с целью структуризации и синтеза бизнес-знаний и управленческих решений, а также получение практических навыков по сбору реальных данных об объектах экономики и их обработке с помощью средств когнитивных технологий.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в области когнитивных технологий в экономике;
- освоить теоретический материал, по современным методам и инструментальным средствам когнитивного бизнес-анализа;
- приобрести навыки решения задач когнитивного бизнес-анализа экономического объекта.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов

		<p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p>



		<p>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Когнитивные технологии в экономике» изучается в третьем семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Статистические методы анализа данных», «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами», «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
8 семестр								
2	72	16	-	20	-	-	34	2

								Зачет
Всего по дисциплине								
2	72	16	-	20	-	-	34	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основы когнитивной экономики»</b>		
1	Тема 1.1 Предпосылки когнитивной экономики.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Современные проблемы экономики и социума.</li> <li>2.Глобализация и технологические прорывы.</li> <li>3.Новые реалии бизнеса.</li> <li>4.Новая экономика в постиндустриальном обществе.</li> <li>5.Экономика знаний - когнитивная экономика.</li> <li>6.Основания когнитивной экономики</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Специфика современных проблем управления.</li> <li>2.Знания и инновации как главный ресурс организации и социума</li> <li>3. Инновационная экономика в информационном обществе.</li> <li>2.На пути к нейроэкономике в обществе знаний.</li> </ol>
2	Тема 1.2 Моделирование когнитивных процессов в системах поддержки принятия решений.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Проблема моделирования знаний.</li> <li>2.Модели представления знаний.</li> <li>3.Обработка знаний и вывод решений в когнитивных системах.</li> <li>4.Рациональный выбор на основе когнитивных карт и сценарного анализа.</li> <li>5.Обучение на основе прецедентов.</li> <li>6.Обучение с использованием нейронных сетей.</li> <li>7.Поиск знаний и обучение с использованием интеллектуальных агентов и многоагентных систем.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Обучение в когнитивных системах.</li> <li>2.Анализ предметной области и методы приобретения знаний.</li> <li>3.Индуктивные методы организации обучающих процессов.</li> <li>4.Онтологии и обучение в когнитивных системах.</li> <li>5.Гибридные интеллектуальные системы.</li> <li>6.Прогнозирование поведения человека в условиях адаптации к новой среде</li> </ol>
3	Тема 1.3 Управление эффективностью бизнеса и развитие информационно-интеллектуальных технологий	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Управление эффективностью бизнеса корпорации (Business/Corporate Performance Management - BPM/CPM).</li> <li>2.Место CPM в корпоративной информационной системе компании.</li> <li>3.Интеллектуализация технологии решения задач управления.</li> <li>4.Новая технология решения задач.</li> <li>5.Управление знаниями в организации.</li> <li>6.Управление интеллектуальным капиталом организации.</li> <li>7.Технологии управления знаниями организации.</li> <li>8.Инженерия знаний (приобретение, моделирование и обработка знаний).</li> <li>9.Карты знаний. Онтологии.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Интеллектуальные системы поддержки решений.</li> <li>2.Бизнес-тренды и перспективы информационных технологий.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3.К информационному обществу и обществу знаний. 4.Интеллектуальные средства, поддерживающие принятие решений (Intellectual Decision Support). 5.Ситуационные центры. 6. Системы бизнес-интеллекта (BI) как составная часть когнитивных технологий.
4	Тема 1.4 Когнитивный реинжиниринг.	Изучаемые вопросы: 1.Методы улучшения бизнес-процессов. 2.Роль информационных и интеллектуальных технологий в реинжиниринге бизнеса. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов
5	Тема 1.5 Когнитивный реинжиниринг как инструмент управления изменениями в корпорации	Изучаемые вопросы: 1.Необходимость изменений. Составные части процесса управления изменениями (правило 3Р). 2.Трансформация взглядов основоположников реинжиниринга. 3.Обоснование необходимости когнитивной составляющей изменений. 4.Значение человека в процессе управления изменениями. Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Информационная революция. Новая роль знаний. 2.Этапы процесса управления изменениями. 3.Риски проекта управления изменениями. 4. Модель изменения поведения и взглядов сотрудников.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
<b>8 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Основы когнитивной экономики»</b>	<b>16</b>		<b>20</b>		<b>34</b>		<b>72</b>
Тема 1.1 Предпосылки когнитивной экономики.	4		4		8		16
Тема 1.2 Моделирование когнитивных процессов в системах поддержки принятия решений.	4		4		8		16
Тема 1.3 Управление эффективностью бизнеса и развитие информационно-интеллектуальных технологий	4		4		8		16
Тема 1.4 Когнитивный реинжиниринг.	2		4		6		12
Тема 1.5 Когнитивный реинжиниринг как инструмент	2		4		4		10

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
управления изменениями в корпорации							
Зачет						2	2
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>16</b>	<b>20</b>			<b>34</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 8 семестр

#### Раздел №1 «Основы когнитивной экономики»

***Практическая работа 1. Синтетический характер системного мышления и системные механизмы когнитивных процессов. (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

#### Литература:

##### Основная

1. Абдикеев Н.М. Синтетический характер системного мышления и когнитивных процессов // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018) / под общ. ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М.: Прометей. С. 127-132. DOI 10.33278/SAE-2018.rus.127-132

##### Дополнительная

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений : монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

**Практическая работа 2. Когнитивные процессы и синергетика. Синергетическое мышление. (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

**Литература:**

**Основная**

1. Аршинов В.И. Когнитивные основания синергетики// Синергетика на рубеже XX–XXI в. – 2006. – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук». С. –7-54.
2. Мамедов А.А. Синергетическое мышление в постнеклассической науке// Социально-гуманитарные знания.– 2010. – М.: ООО «Издательство «КноРус». – С. 1-10.

**Дополнительная**

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений : монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

**Практическая работа 3. Когнитивное мышление и когнитивная наука. (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

**Литература:**

**Основная**

1. Абдикеев Н.М. (2018). Синтетический характер системного мышления и когнитивных процессов // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018) / под общ. ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М.: Прометей. С. 127-132. DOI 10.33278/SAE-2018.rus.127-132

**Дополнительная**

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений : монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

**Практическая работа 4. Когнитивные технологии и искусственный интеллект. (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

**Литература:**

**Основная**

1. Иванус А.И., Когнитивные методы и технологии управления экономикой в условиях неопределенности: учебно-методическое пособие / Иванус А.И.. — Москва : Прометей, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-907166-07-3. — Текст : электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/94438.html>

Дополнительная

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений: монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

### ***Практическая работа 5. Когнитология и принятие решений. (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений: монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

Дополнительная

1. Максимова, В. Ф. Теоретические основы экономики знаний: учебное пособие / В. Ф. Максимова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 104 с. — ISBN 978-5-374-00335-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10854.html>

### ***Практическая работа 6. Методологические инструменты моделирования мыслительной деятельности и рефлексивное мышление (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Арцимович И.В. Рефлексия как основа формирования и развития самоотношения личности// Культурная жизнь Юга России.— Краснодар: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Краснодарский государственный институт культуры». – 2008. –№4 . – С. –36-38.

Дополнительная

1. Чумичева, Н. В. Занимательная когнитивная психология в задачах и терминологических кроссвордах : учебно-практическое пособие / Н. В. Чумичева. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-93926-292-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62610.html>

### ***Практическая работа 7. Проблемы и задачи в активизации мыслительной деятельности. (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Разумникова, О. М. Общая психология. Когнитивные процессы и состояния : практикум / О. М. Разумникова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-1848-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/44812.html>

Дополнительная

1. Чумичева, Н. В. Занимательная когнитивная психология в задачах и терминологических кроссвордах : учебно-практическое пособие / Н. В. Чумичева. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-93926-292-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62610.html>

***Практическая работа 8. Рефлексия как процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний. Метод рефлексивной диагностики. (2 ч).***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Абдикеев Н.М. (2018). Синтетический характер системного мышления и когнитивных процессов // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018) / под общ. ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М.: Прометей. С. 127-132. DOI 10.33278/SAE-2018.rus.127-132

Дополнительная

1. Лучко, О. Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений : монография / О. Н. Лучко, В. А. Маренко. — Омск, Новосибирск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Сибирское отделение РАН, 2014. — 119 с. — ISBN 978-5-7692-1363-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/32787.html>

***Практическая работа 9. Схема получения новых знаний. (2 ч).***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Дмитриева С.И. Формирование новых знаний// Инновационная наука. — Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2016. — №3. — С. 86-89.

Дополнительная

1. Попова, Г. Л. Информационная экономика: учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

***Практическая работа 10. Рефлексивные процессы при принятии решений. Принятие решений в условиях неопределенности и недостатка времени. (2 ч).***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Рутга, Н. А. Методы и модели принятия оптимальных решений в экономике : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутга. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-1534-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118015.html> (дата обращения: 23.09.2022). — Дополнительная

1. Аксютин, И. В. Методы принятия решений и построения прогноза в социально-экономических системах : учебно-методическое пособие / И. В. Аксютин, П. Н. Садчиков. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-93026-131-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/115495.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные экспертные системы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Компьютерные экспертные системы» является формирование основ компетентности обучающегося в области проектирования компьютерных экспертных систем и их математического обеспечения.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в области информационного, математического и инструментального обеспечения технологий проектирования компьютерных экспертных систем;
- сформировать умения по проектированию архитектуры и программных компонентов компьютерных экспертных систем;
- сформировать навыки решения типовых задач в области компьютерных экспертных систем.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства



		<p>проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2.</p> <p>Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современным отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3.</p> <p>Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных</p>	<p>С/01.6</p> <p>Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных;</p>

<p>решений и технического задания на разработку информационной системы</p>		<p>устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные экспертные системы» изучается в восьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Практикум по научно-исследовательской работе», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

#### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
8 семестр								
4	144	20	32	-	-	-	56	36 экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	20	32	-	-	-	56	36

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Введение в экспертные системы»</b>		
1	Тема 1.1 Экспертные системы: основные понятия, архитектура, приложения	План лекции: 1. Определение понятия экспертной системы. 2. Классификация. 3. Архитектура экспертных систем. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Приложения и предметные области экспертных систем.
2	Тема 1.2 Представление знаний	План лекции: 1. Данные и знания. 2. Модели представления знаний. 3. Продукционная модель. 4. Машина Поста. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Процесс приобретения знаний. 2. Основные стадии приобретения знаний. 3. Программные средства для приобретения знаний.
3	Тема 1.3 Методы и стратегии логического вывода	План лекции: 1. Деревья и графы. 2. Пространства состояний и пространства задач. 3. Прямой и обратный логический вывод. 4. Другие методы логического вывода. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Поверхностные и причинные рассуждения. 2. Скрытые марковские модели.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 1.4 Представление нечетких знаний	План лекции: 1. Коэффициенты уверенности. 2. Условная вероятность и правило Байеса. 3. Нечеткие множества и нечеткая логика. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Теория Демпстера-Шефера.
<b>Раздел №2 «Проектирование экспертных систем»</b>		
5	Тема 2.1 Процесс разработки экспертной системы	План лекции: 1. Общее описание процесса разработки экспертной системы. 2. Разработка программного обеспечения и экспертные системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Ошибки, возникающие на различных этапах разработки.
6	Тема 2.2 Жизненный цикл экспертной системы. Подробная модель жизненного цикла	План лекции: 1. Модель каскадного развития жизненного цикла. 2. Инкрементная модель жизненного цикла. 3. Модель спирального развития жизненного цикла. 4. Планирование. 5. Определение знаний. 6. Проектирование знаний. 7. Разработка кода и отладка. 8. Верификация знаний. 9. Оценка системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модель развития жизненного цикла на основе кодирования и исправления 2. Язык RuleML.
7	Тема 2.3 Инструментальные средства разработки экспертных систем	План лекции: 1. Классификация инструментальных средств разработки экспертных систем. 2. Символьные вычисления и функциональное программирование. 3. Объектно-ориентированное программирование в разработке экспертных систем. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Логическое программирование.
<b>Раздел №3 «Представление данных и знаний»</b>		
8	Тема 3.1 Онтологии и онтологические системы	План лекции: 1. Основные определения. 2. Модели онтологии и онтологической системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модель расширяемой онтологии.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго- товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Заня- тия лекци- онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта- ктная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак- . /сем.					
<b>8 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Введение в экспертные системы»</b>	<b>10</b>	<b>12</b>			<b>22</b>		<b>44</b>	
Тема 1.1 Экспертные системы: основные понятия, архитектура, приложения	2				2		4	
Тема 1.2 Представление знаний	4	8			12		24	
Тема 1.3 Методы и стратегии логического вывода	2	2			4		8	
Тема 1.4 Представление нечетких знаний	2	2			4		8	
<b>Раздел №2 «Проектирование экспертных систем»</b>	<b>8</b>	<b>20</b>			<b>28</b>		<b>56</b>	
Тема 2.1 Процесс разработки экспертной системы	2	12			14		28	
Тема 2.2 Жизненный цикл экспертной системы	4	8			12		24	
Тема 2.3 Инструментальные средства разработки экспертных систем	2				2		4	
<b>Раздел №3 «Представление данных и знаний»</b>	<b>2</b>				<b>6</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Онтологии и онтологические системы	2				6		8	
Экзамен						<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>			<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ  
для очной формы обучения**

*Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке студента к лабораторным занятиям:

- предварительная подготовка к лабораторной работе заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,
- во время ознакомления с инструктивными материалами лабораторной работы следует обратить внимание на цель и задачи, поставленные перед студентом,
- во время выполнения лабораторной работы важно обращать внимание на получаемые результаты, соотносить их с поставленными задачами, своевременно задавать возникающие вопросы для получения консультации преподавателя, для исправления полученных замечаний.

## 8 семестр

### **Раздел №1 «Введение в экспертные системы»**

#### **Тема Представление знаний**

##### **Лабораторная работа 1.** Выбор предметной области экспертной системы.

Проектирование архитектуры (4 ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

13. Выбрать предметную область из предложенного списка, определить задачу и требуемые данные.
14. Выбрать вид архитектуры системы, определить состав компонентов системы.
15. Спроектировать архитектуру системы.

##### **Лабораторная работа 2.** Первичная обработка исходных данных. (4 ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

4. Определить способы и технологии обработки исходных данных.
5. Выполнить первичную обработку исходных данных.

Литература:

##### Основная

1. Богомолова, М. А. Экспертные системы (техника и технология проектирования) : методические указания к лабораторным работам / М. А. Богомолова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71908.htm>

##### Дополнительная

1. Малышева, Е. Н. Экспертные системы : учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» / Е. Н. Малышева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/22126.html>

### **Тема Методы и стратегии логического вывода**

#### **Лабораторная работа 3.** Создание базы правил (4 ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

4. Определить методы построения правил базы знаний ЭС.
5. Определить архитектуру базы знаний.
6. Построить правила.

Литература:

##### Основная

1. Перфильев, Д. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Д. А. Перфильев, К. В. Раевич, А. В. Пятаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4011-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/84359.html>

##### Дополнительная

1. Чернышов, В. Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В. Н. Чернышов, А. В. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64571.html>

### **Раздел № 2 «Проектирование экспертных систем»**

#### **Тема Процесс разработки экспертной системы**

##### **Лабораторная работа 4.** Программирование базы правил (4 ч).

##### **Порядок выполнения работы:**

3. Определить состав инструментальных средств и технологий для решения задачи.
4. Решить задачу программирования базы правил.

**Лабораторная работа 5. Создание сценариев (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

4. Определить перечень возможных сценариев использования БЗ экспертной системы
5. Разработать сценарии использования ЭС.

**Лабораторная работа 6. Создание перечня для атрибутов (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

4. Построить диаграмму классов для проектируемой ЭС.
5. Определить перечень и создать атрибуты объектов.

Литература:

Основная

1. Богомолова, М. А. Экспертные системы (техника и технология проектирования) : методические указания к лабораторным работам / М. А. Богомолова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71908.html>

Дополнительная

1. Малышева, Е. Н. Экспертные системы : учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» / Е. Н. Малышева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/22126.html>

**Тема Жизненный цикл экспертной системы**

**Лабораторная работа 7. Разработка пользовательского интерфейса (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

3. Определить состав технологий разработки пользовательского интерфейса ЭС.
4. Разработать прототип интерфейса ЭС.

**Лабораторная работа 8. Разработка процедуры логического вывода (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

3. Определить тип, содержание и технологии логического вывода ЭС.
4. Разработать процедуры вывода..

Литература:

Основная

1. Прокопенко, Н. Ю. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-528-00202-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/80838.html>

Дополнительная

1. Чернышов, В. Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В. Н. Чернышов, А. В. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/64571.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в обработку  
естественного языка»**

**РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Введение в обработку естественного языка» является овладение студентами навыками разработки программных приложений, использующих алгоритмы обработки естественного языка.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с понятиями и моделями машинного обучения и искусственного интеллекта, применяемыми для обработки естественного языка; возможностями библиотек Python по обработке естественного языка;
- получение навыков использования специализированного программного обеспечения при обработке естественного языка.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
C Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» производственно-технологический , научно-исследовательский		



<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы</p>

		<p>управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в обработку естественного языка» изучается в восьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующей дисциплины: «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
8 семестр								
4	144	28	24	-	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								

4	144	28	24	-	-	-	56	36
---	-----	----	----	---	---	---	----	----

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Методы лингвистического анализа текстов»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Этапы анализа текста на естественном языке	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные свойства текстов;</li> <li>2. Уровни рассмотрения текстов;</li> <li>3. Графематический анализ;</li> <li>4. Морфологический анализ.</li> <li>5. Выделение словосочетаний;</li> <li>6. Синтаксический анализ;</li> <li>7. Семантический анализ.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MyStem - морфологический анализ текста на русском языке.</li> <li>2. Контекстно-зависимый анализ текста</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Модели компьютерного представления текстов»</b>		
<b>2</b>	Тема 2.1 Модели представления текстов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель «мешок слов»;</li> <li>2. Векторная модель представления текстов;</li> <li>3. Методы задания весов терминов.</li> <li>4. Качество модели представления текстов;</li> <li>5. Технология формирования векторного представления.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная модель языка;</li> <li>2. Лингвистические признаки.</li> <li>3. Контекстные признаки;</li> <li>4. Структурные признаки</li> </ol>
<b>Раздел №3 «Методы классификации»</b>		
<b>3</b>	Тема 3.1 Методы классификации полнотекстовых документов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее описание методов классификации;</li> <li>2. Оценка качества классификации;</li> <li>3. Вероятностные методы классификации;</li> <li>4. Методы классификации на основе правил;</li> <li>5. Комбинированные методы классификации</li> <li>6. Методы классификации на основе расстояний.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрики классификации.</li> <li>2. Задачи классификации текстов</li> </ol>
<b>Раздел №4 «Методы кластерного анализа»</b>		
<b>4</b>	Тема 4.1 Методы кластерного анализа полнотекстовых документов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее описание методов кластерного анализа;</li> <li>2. Оценка качества кластерного анализа;</li> <li>3. Вероятностные методы кластерного анализа;</li> <li>4. Структурные методы кластерного анализа.</li> <li>5. Интерпретация результатов кластерного анализа;</li> <li>6. Сравнительный анализ методов кластерного анализа.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Графовые методы анализа текста.</li> <li>2. Задачи кластеризации текстов.</li> </ol>
<b>Раздел №5 «Нейросетевые технологии обработки текстовых данных»</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
5	Тема 5.1 Модель word2vec	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки создания модели;</li> <li>2. Топология модели;</li> <li>3. Особенности применения;</li> <li>4. Метрики качества.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История NLP и речевых технологий.</li> </ol>
6	Тема 5.2 Модель doc2vec	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки создания модели;</li> <li>2. Топология модели;</li> <li>3. Особенности применения;</li> <li>4. Метрики качества.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели glove, transformer</li> </ol>
7	Тема 5.3 Генеративные модели естественного языка: BERT	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки создания модели;</li> <li>2. Топология модели;</li> <li>3. Особенности применения;</li> <li>4. Метрики качества.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели elmo, t-nlg.</li> </ol>
8	Тема 5.4 Генеративные модели естественного языка: GPT-2, GPT-3	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки создания модели;</li> <li>2. Топология модели;</li> <li>3. Особенности применения;</li> <li>4. Метрики качества.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование компании Gartner о перспективах развития AI на ближайшие 2-5 лет.</li> </ol>
<b>Раздел №6 «Прикладные задачи анализа текстов»</b>		
9	Тема 6.1 Методы очистки текста	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы очистки текста от элементов оформления.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы выделения и классификации значимых фрагментов в текстах.</li> </ol>
10	Тема 6.2 Комплексная технология классификации текстовых данных	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология классификации текстовых данных.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы выявления дубликатов и тематического упорядочения текстов.</li> </ol>

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Практик. /сем.					
<b>8 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Методы лингвистического анализа текстов»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1 Этапы анализа текста на естественном языке	4	4			8		16	
<b>Раздел №2 «Модели компьютерного представления текстов»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>12</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1 Модели представления текстов	4	8			12		24	
<b>Раздел №3 «Методы классификации»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1 Методы классификации полнотекстовых документов	4	4			8		16	
<b>Раздел №4 «Методы кластерного анализа»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1 Методы кластерного анализа полнотекстовых документов	4	4			8		16	
<b>Раздел №5 «Нейросетевые технологии обработки текстовых данных»</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>12</b>		<b>24</b>	
Тема 5.1 Модель word2vec	2				2		4	
Тема 5.2 Модель doc2vec	2				2		4	
Тема 5.3 Генеративные модели естественного языка: BERT	2	2			4		8	
Тема 5.4 Генеративные модели естественного языка: GPT-2, GPT-3	2	2			4		8	
<b>Раздел №6 «Прикладные задачи анализа текстов»</b>	<b>4</b>				<b>8</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1 Методы очистки текста	2				4		6	
Тема 6.2 Комплексная технология классификации текстовых данных	2				4		6	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>28</b>	<b>24</b>			<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных

результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

## 8 семестр

### **Раздел №1 «Методы лингвистического анализа текстов»**

#### ***Лабораторная работа 1. Инструменты анализа текстов (4 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Приобрести навыки работы с инструментальными средствами.

##### Литература:

##### Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

##### Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

### **Раздел №2 «Модели компьютерного представления текстов»**

#### ***Лабораторная работа 2. Создание модели для заданного множества документов (веб-скрейпинг, предварительная обработка, модель «мешок слов») (4 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Используя технологию веб-скрейпинга собрать набор данных, провести предобработку и составить «мешок слов».

##### Литература:

##### Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

##### Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

#### ***Лабораторная работа 3. Создание модели для заданного множества документов (веб-скрейпинг, предварительная обработка, векторное представление) (4 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Используя технологию веб-скрейпинга собрать набор данных, провести предобработку и составить векторную модель.

##### Литература:

##### Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

##### Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

### **Раздел №3 «Методы классификации»**

**Лабораторная работа 4. Создание классификационных моделей для полнотекстовых документов (модель наивного Байеса, логистическая регрессия, бустинг, случайный лес) (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Для собранного набора реализовать классификационные модели.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

### **Раздел №4 «Методы кластерного анализа»**

**Лабораторная работа 5. Кластеризация полнотекстовых документов (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Для собранного набора реализовать модели кластеризации.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

### **Раздел №5 «Нейросетевые технологии обработки текстовых данных»**

**Лабораторная работа 6. Определение тональности сообщений из Твиттера (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Реализовать модели анализа эмоциональной окраски текста.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке : учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/93489.html>

Дополнительная

Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/106136.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы экспертного оценивания в теории. Принятия решений»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений» является формирование у студентов системного представления о процессе принятия управленческих решений на определенном виде деятельности на основе методов экспертного оценивания.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины: показать применение математических методов для обобщения и анализа экспертной информации, ознакомить студентов с основными понятиями, методами и практически примерами построения экспертных систем в теории принятия решений.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		



<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и</p>

		<p>отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Численные методы», «Избранные вопросы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				

6 семестр								
3	108	24	16	16	-	-	50	2 зачёт
Всего по дисциплине								
3	108	24	16	16	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Назначения, основные свойства, принципы построения экспертных систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Назначение, основные свойства и преимущества использования экспертных систем. Особенности построения, организации и основные режимы работы экспертных систем.	Изучаемые вопросы: Назначение, основные свойства и преимущества использования экспертных систем. Особенности построения, организации и основные режимы работы экспертных систем. Вопросы для самостоятельной работы: Отличие экспертных систем от традиционных программ и технология их разработки.
<b>2</b>	Тема 1.2 Экспертное оценивание как процесс измерения.	Изучаемые вопросы: Экспертное оценивание как процесс измерения Вопросы для самостоятельной работы: Рациональные решения и математико-статистические методы.
<b>Раздел №2 «Математические методы экспертного оценивания»</b>		
<b>3</b>	Тема 2.1 Формализация информации и шкалы.	Изучаемые вопросы: Формализация информации и шкалы. Вопросы для самостоятельной работы: Связь эмпирических и числовых систем.
<b>4</b>	Тема 2.2 Метод непосредственной оценки.	Изучаемые вопросы: Метод непосредственной оценки. Вопросы для самостоятельной работы: Метод непосредственной оценки.
<b>5</b>	Тема 2.3 Метод последовательных сравнений.	Изучаемые вопросы: Метод последовательных сравнений. Вопросы для самостоятельной работы: Метод парных сравнений.
<b>6</b>	Тема 2.4 Методы обработки экспертных оценок	Изучаемые вопросы: Методы обработки экспертных оценок Вопросы для самостоятельной работы: Индивидуальные и групповые методы обработки экспертных оценок.
<b>7</b>	Тема 2.5 Методы оценки компетентности и согласованности группы	Изучаемые вопросы: Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов. Вопросы для самостоятельной работы: Метод анализа иерархий Т. Саати.

	экспертов.	
<b>8</b>	Тема 2.6 Многокритериальное экспертное оценивание	Изучаемые вопросы: Многокритериальное экспертное оценивание Вопросы для самостоятельной работы: Многокритериальное экспертное оценивание (методы)
<b>Раздел №3 «Экспертные системы с неопределенными знаниями»</b>		
<b>9</b>	Тема 3.1 Неопределенности в ЭС и проблемы порождаемые ими.	Изучаемые вопросы: Неопределенности в ЭС и проблемы, порождаемые ими. Теория субъективных вероятностей. Эксперты и уровень неопределенности. Вопросы для самостоятельной работы: Байесовское оценивание и экспертные системы, использующие субъективные вероятности.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>6 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Назначения, основные свойства, принципы построения экспертных систем»</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	<b>4</b>	-	<b>8</b>
Тема 1.1 Назначение, основные свойства и преимущества использования экспертных систем. Особенности построения, организации и основные режимы работы экспертных систем.	2	-	-	-	-	2	-	4
Тема 1.2 Экспертное оценивание как процесс измерения.	2	-	-	-	-	2	-	4
<b>Раздел №2 «Математические методы экспертного оценивания»</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>42</b>		<b>90</b>
Тема 2.1 Формализация информации и шкалы.	2	-	2	-	-	4		8
Тема 2.2 Метод непосредственной оценки.	2	-	2	-	-	6		10

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб. р	Практик. /сем.					
Тема 2.3 Метод последовательных сравнений.	2	4	2	-	-	6	14	
Тема 2.4 Методы обработки экспертных оценок	4	4	2	-	-	10	20	
Тема 2.5 Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов.	4	4	2	-	-	8	18	
Тема 2.6 Многокритериальное экспертное оценивание	4	4	4	-	-	8	20	
<b>Раздел №3 «Экспертные системы с неопределенными знаниями»</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
Тема 3.1 Неопределенности в ЭС и проблемы, порождаемые ими.	2	-	2	-	-	4	8	
зачёт	-	-	-	-	-	-	2	2
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

### ЗАНЯТИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Практические занятия*

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий практического типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **6 семестр**

##### **Раздел №2 «Математические методы экспертного оценивания»**

##### ***Практическое занятие 1. Метод парных сравнений (2 ч).***

##### ***Порядок практического занятия:***

Оценить относительную важность параметров операционной системы:

- условия распространения (распространяется бесплатно или коммерческий продукт);
- требования к системе;
- степень быстродействия;
- степень интеграции в локальные и глобальные сети;

- наличие прикладного программного обеспечения для данной ОС;
- наличие открытых кодов.

#### Литература

##### Основная

1. Корнеев, А. М. Методы принятия решений : методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений» / А. М. Корнеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 19 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/22892.html>

##### Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62071.html>

**Практическое занятие 2.** Выбор наилучшего варианта инвестиций экспертным методом парных сравнений. (2 ч).

#### Литература

##### Основная

1. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики : учебное пособие / О. Н. Лучко, В. А. Маренко, Р. Р. Гирфанов, С. В. Мальцев. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 978-5-93252-252-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/12704.html>

##### Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62071.html>

**Практическое занятие 3.** Продукционная экспертная система оценки риска контрагента в сфере услуг. (2 ч).

#### Литература

##### Основная

1. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики : учебное пособие / О. Н. Лучко, В. А. Маренко, Р. Р. Гирфанов, С. В. Мальцев. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 978-5-93252-252-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/12704.html>

##### Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62071.html>

**Практическое занятие 4.** Метод непосредственной оценки. (2 ч).

#### Литература

##### Основная

1. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики : учебное пособие / О. Н. Лучко, В. А. Маренко, Р. Р. Гирфанов, С. В. Мальцев. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 978-5-93252-252-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/12704.html>

##### Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62071.html>

**Практическое занятие 5.** Методы обработки экспертных оценок. (2 ч).

Литература

Основная

1. Ирзаев, Г. Х. Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий : монография / Г. Х. Ирзаев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0027-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/5063.html>

Дополнительная

1. Малышева, Е. Н. Экспертные системы : учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» / Е. Н. Малышева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/22126.html>

**Практическое занятие 6.** Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов. (2 ч).

Литература

Основная

1. Ирзаев, Г. Х. Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий : монография / Г. Х. Ирзаев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0027-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/5063.html>

Дополнительная

1. Малышева, Е. Н. Экспертные системы : учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» / Е. Н. Малышева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/22126.html>

**Практическое занятие 7.** Метод последовательных сравнений. (2 ч).

Литература

Основная

1. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики : учебное пособие / О. Н. Лучко, В. А. Маренко, Р. Р. Гирфанов, С. В. Мальцев. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 978-5-93252-252-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/12704.html>

Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/62071.html>

**Раздел №3 «Экспертные системы с неопределенными знаниями»**

**Практическое занятие 7.** Байесовское оценивание и экспертные системы, использующие субъективные вероятности. (2ч).

Литература

Основная

1. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики : учебное пособие / О. Н. Лучко, В. А. Маренко, Р. Р. Гирфанов, С. В. Мальцев. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 978-5-93252-252-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/12704.html>

Дополнительная

1. Глебова, О. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 274 с. — ISBN 978-5-906172-20-4. — Текст :

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами» является овладение студентами знаниями о концепции CRM.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение стратегий управления клиентскими отношениями;
- ознакомление с аналитическими возможностями CRM-систем;
- овладение первоначальными навыками разработки CRM-систем.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знать принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения ИУК-3.2 Уметь учитывать специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач ИУК-3.3 Владеть способами организации и (или) участвовать в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного



программное обеспечение		<p>обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современным отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p>

<p>экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
---	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
3	108	20	20	-	-	-	66	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	20	-	-	-	66	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Стратегия управления клиентскими отношениями»</b>		
1	Тема 1.1 Концепция управления отношения с клиентами	Изучаемые вопросы: 1. Клиентоориентированный подход. 2. Концепция CRM. 3. Определение CRM. 4. Типы CRM. Вопросы для самостоятельного изучения: 5. Индивидуальный маркетинг.
2	Тема 1.2 Управление жизненным циклом клиента	Изучаемые вопросы: 1. Потребности клиентов, типы клиентов. 2. Типы поведения клиентов. 3. Лестница лояльности клиентов. 4. Управление жизненным циклом клиента. 5. Пирамиды ценностей клиента. 6. Управление опытом клиента. 7. Клиент, управляющий отношениями с компанией. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Облачные технологии в CRM.
<b>Раздел №2 «Аналитические возможности CRM»</b>		
3	Тема 2.1 Процесс управления информацией	Изучаемые вопросы: 1. Управление информацией. 2. Репозиторий данных. 3. Аналитические средства. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Защита информации, коммерческая тайна и этика бизнеса.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 2.2 Аналитическая отчетность в CRM	Изучаемые вопросы: 1. Ключевые показатели эффективности (KPI) работы с клиентами. 2. Аналитические отчеты. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Анализ воронки продаж.
5	Тема 2.3 Аналитические задачи	Изучаемые вопросы: 1. Фильтрация по содержимому. 2. Совместная фильтрация на основе близости. 3. Совместная фильтрация на основе моделей. 4. Гибридные методы. 5. Многоцелевая оптимизация. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Контекстные рекомендации. 2. Неперсонализированные рекомендации.
<b>Раздел №3 «Разработка CRM»</b>		
6	Тема 3.1 Функциональность информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами	Изучаемые вопросы: 1. Классификация функций CRM-систем по Б. Голденбергу. 2. Управление клиентской базой. 3. Оперативное управление продажами. 4. Планирование, проведение и управление маркетинговых кампаний. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Автоматизация обслуживания клиентов.
7	Тема 3.2 Процесс разработки CRM	Изучаемые вопросы: 1. Процесс разработки стратегии. 2. Процесс создания ценности. 3. Процесс многоканальной интеграции. 4. Процесс оценки эффективности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Планирование проекта.
8	Тема 3.3 Эффективность CRM	Изучаемые вопросы: 1. Стандарты и ключевые показатели эффективности. 2. Мониторинг эффективности CRM. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Выбор метрики.
19	Тема 3.4 Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами	Изучаемые вопросы: 1. Рынок CRM-систем. 2. Критерии выбора CRM-систем. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Российский рынок CRM-систем.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Практик. /сем.					
<b>7 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Стратегия управления клиентскими отношениями»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>14</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1 Концепция управления отношения с клиентами	2	2			7		11	
Тема 1.2 Управление жизненным циклом клиента	2	2			7		11	
<b>Раздел №2 «Аналитические возможности CRM»</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			<b>34</b>		<b>40</b>	
Тема 2.1 Процесс управления информацией	2	4			10		12	
Тема 2.2 Аналитическая отчетность в CRM	2	4			10		12	
Тема 2.3 Аналитические задачи	4	4			14		16	
<b>Раздел №3 «Разработка CRM»</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>18</b>			
Тема 3.1 Функциональность информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами	2				2			
Тема 3.2 Процесс разработки CRM	2				2			
Тема 3.3 Эффективность CRM	2				4			
Тема 3.4 Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами	2	4			10			
Зачет						2	2	
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>20</b>	<b>20</b>			<b>66</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

**7 семестр**

## **Раздел №1 «Стратегия управления клиентскими отношениями»**

### **Лабораторная работа 1. Определение стратегии построения CRM-системы (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

6. Для выданной ситуации выделить ключевых клиентов и описать стратегии взаимодействия с ними.

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян, С. В. Системы управления взаимоотношениями с клиентами : учебное пособие / С. В. Мхитарян, М. В. Маркова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 150 с. — ISBN 978-5-374-00518-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10826.html>

##### Дополнительная

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

## **Раздел №2 «Аналитические возможности CRM»**

### **Лабораторная работа 2. Изучение первичных данных о поведении клиентов (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

3. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков».

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян, С. В. Системы управления взаимоотношениями с клиентами : учебное пособие / С. В. Мхитарян, М. В. Маркова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 150 с. — ISBN 978-5-374-00518-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10826.html>

##### Дополнительная

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

### **Лабораторная работа 3. Первичная обработка клиентских историй (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

3. Провести первичную обработку данных.

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян, С. В. Системы управления взаимоотношениями с клиентами : учебное пособие / С. В. Мхитарян, М. В. Маркова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 150 с. — ISBN 978-5-374-00518-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10826.html>

##### Дополнительная

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

### **Лабораторная работа 4. Подготовка аналитических моделей (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

3. Изучить выданный файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками;
4. Реализовать модели рекомендаций по «пользователю», «товару».

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян, С. В. Системы управления взаимоотношениями с клиентами : учебное пособие / С. В. Мхитарян, М. В. Маркова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 150 с. — ISBN 978-5-374-00518-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10826.html>

##### Дополнительная

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

### Раздел №3 «Аналитические возможности CRM»

#### Лабораторная работа 5. Выработка рекомендаций по модернизации (4 ч).

##### Порядок выполнения работы:

3. Реализовать модуль рекомендаций;

#### Литература:

##### Основная

1. Мхитарян, С. В. Системы управления взаимоотношениями с клиентами : учебное пособие / С. В. Мхитарян, М. В. Маркова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 150 с. — ISBN 978-5-374-00518-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10826.html>

##### Дополнительная

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/75376.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Мультиагентные системы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Мультиагентные системы» является формирование у студентов компетенций, направленных на разработку и внедрение мультиагентных систем на предприятиях (организациях), позволяющих проектировать и создавать эффективные программные комплексы

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний в области разработки интеллектуальных информационных систем;
- сформировать практические навыки в области решения прикладных проблемноориентированных задач в области разработки интеллектуальных информационных систем;
- сформировать навыки работы со специализированным программным обеспечением. Решения типовых задач в области системного и математического моделирования.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень)	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)

		квалификации
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического



		обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПКЗ.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности

		<p>организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Мультиагентные системы» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Введение в технологии искусственного интеллекта», «Разработка профессиональных систем».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
3	108	20	32	-	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	32	-	-	-	54	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Мультиагентные системы. Основные понятия. Архитектура мультиагентных систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Введение в мультиагентные системы	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальные мультиагентные системы.</li> <li>2. Основы теории агентов и мультиагентных систем</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Планирование, обучение, принятие решений в условиях неопределенности
2	Тема 1.2 Архитектура мультиагентных систем	Изучаемые вопросы: 1. Архитектура взаимодействия агентов. 2. Два основных варианта архитектур. 3. Композиционная архитектура мультиагентной системы. Вопросы для самостоятельного изучения: Многоуровневая архитектура для распределенных приложений.
<b>Раздел №2 «Программирование и проектирование мультиагентных систем»</b>		
3	Тема 2.1 Системы FIPA. Агентная платформа JADE	Изучаемые вопросы: 1. Стандарты построения мультиагентных систем FIPA. 2. Агентная платформа JADE. 3. Создание простейших агентов и реакций на сообщения. Вопросы для самостоятельного изучения: Другие платформы и среды для построения мультиагентных систем.
4	Тема 2.2 Знания в мультиагентных системах	Изучаемые вопросы: 1. Проблема представления знаний. 2. Распределенные представления знаний.
5	Тема 2.3 Онтологии. Deskриптивные логики. Семантическая паутина	Изучаемые вопросы: 1. Понятие онтологии. Формализмы и языки для представления онтологий. 2. Deskриптивные логики для представления онтологических знаний. Синтаксис и семантика 3. Семейства deskриптивных логик. Логика FL -, ALC, ALCUE, SHIQ(D). 4. Языки представления знаний на базе deskриптивных логик. RDF, RDFS. OWL. Инструментарии для разработки онтологий. Вопросы для самостоятельного изучения: Подходы к извлечению знаний при разработке онтологий.
6	Тема 2.4 Взаимодействие в мультиагентных системах	Изучаемые вопросы: 1. Алгоритмы поиска для решения задач. Логические рассуждения как поиск. 2. Принятие решений на основе убеждений и целей. 3. Архитектура BDI. 4. Однокритериальные и многокритериальные целевые функции. Вопросы для самостоятельного изучения: Основы коммуникации
7	Тема 2.5 Языки коммуникации агентов. Переговоры. Принятие кол-лективного решения	Изучаемые вопросы: 1. Языки коммуникации агентов KIF, KQML и др.. 2. Переговоры. Принятие коллективного решения на основе моделей аукционов. Вопросы для самостоятельного изучения: аукционы
8	Тема 2.6 Проектирование мультиагентных систем и виртуальных организаций	Изучаемые вопросы: 1. Проектирование мультиагентных систем и виртуальных организаций. 2. Восходящий и нисходящий подходы к проектированию мультиагентных систем

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: Эволюционное и коэволюционное проектирование мультиагентных систем
9	Тема 2.7 Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода	Изучаемые вопросы: 1. Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода Вопросы для самостоятельного изучения: разработать самостоятельно пример
10	Тема 2.8 Современные проблемы распределенного ИИ	Изучаемые вопросы: 1. Информационный поиск на предприятии. 2. Представление знаний. Вопросы для самостоятельного изучения: Современные гибридные поисковые системы: Bing, Wolfram Alpha.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционно-го типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>7 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Мультиагентные системы. Основные понятия. Архитектура мультиагентных систем»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>17</b>
Тема 1.1 Введение в мультиагентные системы	2	2	-	-	-	3	-	7
Тема 1.2 Архитектура мультиагентных систем	2	2	-	-	-	6	-	10
<b>Раздел №2 «Программирование и проектирование мультиагентных систем»</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>89</b>
Тема 2.1 Системы FIPA. Агентная платформа JADE	2	-	-	-	-	3	-	5

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Заня тия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа		Конта ктная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак ./сем.					
Тема 2.2 Знания в мультиагентных системах	2	4	-	-	-	7	-	13
Тема 2.3 Онтологии. Дескриптивные логики. Семантическая паутина	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 2.4 Взаимодействие в мультиагентных системах	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 2.5 Языки коммуникации агентов. Переговоры. Принятие коллективного решения	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 2.6 Проектирование мультиагентных систем и виртуальных организаций	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 2.7 Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 2.8 Современные проблемы распределенного ИИ	2	4	-	-	-	5	-	11
Зачет	-	-	-	-	-	-	2	2
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>20</b>	<b>32</b>		-	-		<b>2</b>	<b>108</b>

### ЗАНЯТИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Лабораторные занятия*

Общие рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

При подготовке к работе во время проведения занятий лабораторного типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

**7 семестр**

**Раздел №1 «Мультиагентные системы. Основные понятия. Архитектура мультиагентных систем»**

**Лабораторная работа 1. Мультиагентные системы. Основные понятия. Архитектура мультиагентных систем (4 ч).**

**Раздел №2 «Программирование и проектирование мультиагентных систем»**

**Лабораторная работа 2. Системы FIPA. Агентная платформа JADE. (4 ч).**

**Лабораторная работа 3. Знания в мультиагентных системах (4 ч).**

**Лабораторная работа 4. Онтологии. Дескриптивные логики. Семантическая паутина (4 ч)**

**Лабораторная работа 5. Взаимодействие в мультиагентных системах (4 ч)**

**Лабораторная работа 6. Языки коммуникации агентов. Переговоры. Принятие коллективного решения (4 ч)**

**Лабораторная работа 7. Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода (4 ч)**

**Лабораторная работа 8. Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода**

Литература:

Основная

Лихтенштейн, В. Е. Самоорганизация и развитие мультиагентных систем : монография / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 218 с. — ISBN 978-5-4486-0397-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/77290.html>

2. Ивашкин, Ю. А. Мультиагентное моделирование в имитационной системе Simplex3 : учебное пособие / Ю. А. Ивашкин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 361 с. — ISBN 978-5-00101-905-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151511>

Дополнительная

3. Шевцов А.Н. Мультиагентные системы: учебное пособие. - Вологда: Вологодский государственный университет, 2012. - 111с. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23985651>

4. Мезенцев, К. Н. Мультиагентное моделирование в среде NetLogo : учебное пособие / К. Н. Мезенцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1933-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212192>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование информационных систем»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» является овладение студентами навыками в области проектирования компонентов программного обеспечения, отвечающих требованиям спецификации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение студентами знаний о базовых нормативных документах, регламентирующих порядок проектирования, испытания и внедрения информационных систем;
- получение студентами знаний о современных тенденциях и перспективах развития рынка технологий проектирования программного обеспечения;
- получение студентами знаний о содержании работ на каждой стадии разработки информационной системы;

- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по моделированию предметной области;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по проектированию архитектуры, пользовательских интерфейсов, компонентов программного обеспечения;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по работе с современными CASE-средствами и технологиями управления.

**РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		

<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и</p>



		<p>отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается в пятом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа		Часы СР на	Иная СР	Контроль
		Занятия семинарского типа	Контактная работа			

		Занятия лекционного типа	Лабораторные	Практические/Семинарские	по курсовой работе	подготовку у кур.раб.		
5 семестр								
7	252	48	40				128	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
7	252	48	40				128	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основы проектирования информационных систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Проектирование информационных систем	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Информационная система: основные понятия, классификация, состав
<b>2</b>	Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы	Изучаемые вопросы: 1. Понятие жизненного цикла информационной системы 2. Формальное описание 3. Модель 4. Процессы Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Взаимосвязь и результаты процессов жизненного цикла
<b>3</b>	Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств	Изучаемые вопросы: 1. Стандарты в области программного обеспечения 2. Стандарты ГОСТ 34 3. Стандарты IEEE 4. Корпоративные стандарты Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандарты ГОСТ 19 2. Стандарты ГОСТ 24 3. Надежность и качество программных средств 4. Тестирование
<b>4</b>	Тема 1.4 Модели жизненного цикла	Изучаемые вопросы: 1. Каскадная модель жизненного цикла 2. Итеративная модель жизненного цикла 3. Спиральная модель жизненного цикла Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Риски, влияющие на организацию жизненного цикла
<b>5</b>	Тема 1.5 Прототипы	Изучаемые вопросы: 1. Понятие 2. Связь со спиральной моделью ЖЦ Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Преимущества использования
<b>Раздел №2 «Выявление требований и их спецификация»</b>		
<b>6</b>	Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия организационного бизнес-моделирования 2. Статическое описание компании 3. Динамическое описание компании Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Процессные потоковые модели
7	Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели структур данных</li> <li>2. Полная бизнес-модель компании</li> <li>3. Информационные технологии организационного моделирования</li> <li>4. Проведение предпроектного обследования</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шаблоны организационного бизнес-моделирования</li> <li>2. Результаты предпроектного обследования</li> </ol>
8	Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе</li> <li>2. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатационные требования</li> </ol>
<b>Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»</b>		
9	Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональная методика IDEF0</li> <li>2. Функциональная методика IDEF3</li> <li>3. Функциональная методика DFD</li> <li>4. Объектные модели предметной области</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарт IDEF0</li> <li>2. Инструментальное сопровождение IDEF3, DFD</li> <li>3. Инструментальное сопровождение</li> </ol>
<b>Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»</b>		
10	Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об унифицированном процессе разработки</li> <li>2. Фазы унифицированного процесса</li> <li>3. Артефакты унифицированного процесса</li> <li>4. Выбор модели жизненного цикла</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дисциплины унифицированного процесса.</li> <li>2. Аксиомы унифицированного процесса</li> </ol>
11	Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML)	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о UML</li> <li>2. Обзор диаграмм UML</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструментальное сопровождение UML</li> </ol>
12	Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочий поток определения требований</li> <li>2. Описание требований в контексте модели прецедентов</li> <li>3. Диаграмма прецедентов</li> <li>4. Спецификация прецедента</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление требованиями</li> </ol>
13	Тема 4.4 Анализ структуры в рамках	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочий поток анализа</li> <li>2. Выявление классов анализа</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	унифицированного процесса	3. Диаграмма классов 4. Реализация прецедентов 5. Диаграмма последовательности Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Моделирование предметной области 2. Рекомендации по выделению классов анализа 3. Диаграмма деятельности
14	Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток проектирования. 2. Интерфейсы и компоненты 3. Диаграмма состояний Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Конечные автоматы
<b>Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»</b>		
15	Тема 5.1 Документирование процесса	Изучаемые вопросы: 1. Техническое задание 2. Эскизный проект 3. Технический проект 4. Создание рабочей документации Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Испытания
	Тема 5.2 Организация и планирование работ	Изучаемые вопросы: 1. Организация работ в рамках спиральной модели Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация работ в рамках каскадной модели
	Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	Изучаемые вопросы: 1. Линейный метод 2. Метод функциональных точек Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Оценка с использованием эмпирических данных
	Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	Изучаемые вопросы: 1. CASE-технологии 2. Технологии программирования Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Технологии Rational Rose 2. Технологии Microsoft

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционно-го типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
5 семестр							

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел 1. «Основы проектирования информационных систем»</b>	<b>10</b>				<b>14</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1 Проектирование информационных систем	2				2		4	
Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы	2				2		4	
Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств	2				4		6	
Тема 1.4 Модели жизненного цикла	2				4		6	
Тема 1.5 Прототипы	2				2		4	
<b>Раздел 2. «Выявление требований и их спецификация»</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			<b>26</b>		<b>42</b>	
Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	2				4		6	
Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	4	4			14		22	
Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	2	4			8		14	
<b>Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>18</b>		<b>36</b>	
Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	6	12			18		36	
<b>Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»</b>	<b>14</b>	<b>16</b>			<b>40</b>		<b>70</b>	
Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	4				4		8	
Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML)	2	4			8		14	
Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса	2	4			8		14	
Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса	4	4			12		20	
Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса	2	4			8		14	
<b>Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»</b>	<b>10</b>	<b>4</b>			<b>30</b>		<b>44</b>	
Тема 5.1 Документирование процесса	2				4		6	

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
Тема 5.2 Организация и планирование работ	2				4		6
Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	2				12		14
Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	4	4			10		18
Защита курсовой работы							
Экзамен						36	36
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>48</b>	<b>40</b>			<b>128</b>	<b>36</b>	<b>252</b>

## ЗАНИЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 5 семестр

#### **Раздел №2 «Выявление требований и их спецификация»**

##### ***Лабораторная работа 1. Выбор и обсуждение тематики проекта по разработке ИС (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

##### ***Лабораторная работа 2. Выявление бизнес-требований. Формирование спецификаций требований (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

**Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»**

***Лабораторная работа 3. Ознакомление с функциональными возможностями Ramus Education. Методология IDEF0 (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

***Лабораторная работа 4. Методология IDEF 0. Построение функциональной модели предметной области (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

***Лабораторная работа 5. Методология DFD. Построение потоков данных предметной области (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский

государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

#### **Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»**

##### ***Лабораторная работа 6. Ознакомление с функциональными возможностями Umbrello (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

##### ***Лабораторная работа 7. Формализация требований к ИС. Диаграмма прецедентов (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

##### ***Лабораторная работа 8. Моделирование структуры ИС. Диаграмма классов (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

##### ***Лабораторная работа 9. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности (4 ч).***

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>



Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

**Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»**

**Лабораторная работа 9. Подготовка технического задания и технико-экономического обоснования (4 ч).**

Литература:

Основная

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/97577.html>

Дополнительная

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/70816.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»**

### **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является знакомство студентов с концептуальными основами баз данных и сопутствующими понятиями, с теоретическими основами проектирования и организации баз данных, с основными направлениями развития технологий баз данных а также способами их использования в профессиональной деятельности в сфере информационных систем.

Основными задачами изучения студентами дисциплины являются:

- изучение основных законов и концепций общей теории баз данных и основанных на них информационных систем;
- изучение базовых принципов проектирования и организации баз данных и информационных систем;
- освоение методов разработки баз данных и информационных систем и методов управления ими;
- освоение языковых и программных средств управления и манипулирования данными;
- формирование представлений об уровнях организации данных и разнообразных моделях данных, о базовых принципах и структуре реляционной модели, об особенностях организации реляционных баз данных и их приложений при разработке информационных систем.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» производственно-технологический , научно-исследовательский		

<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы</p>

		<p>управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» изучается в пятом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
6	216	28	44	-	-	-	108	36 Экзамен
Всего по дисциплине								

6	216	28	44	-	-	-	108	36
---	-----	----	----	---	---	---	-----	----

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основные понятия области баз данных и информационных систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории баз данных.</li> <li>2. Модели данных.</li> <li>3. Основные понятия реляционной модели данных.</li> <li>4. Основные понятия реляционной модели данных.</li> <li>5. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных.</li> <li>6. Структурированный язык запросов SQL.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие индексирования в реляционных БД, его механизмы.</li> <li>2. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9075-93.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»</b>		
<b>2</b>	Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы и проблемы проектирования баз данных.</li> <li>2. Избыточное дублирование и аномалии.</li> <li>3. Метод `сущность-связь` - основные понятия, этапы проектирования, правила формирования отношений.</li> <li>4. Зависимости между атрибутами, их выявление.</li> <li>5. Метод нормальных форм.</li> <li>6. Обеспечение целостности данных.</li> <li>7. Пример проектирования БД.</li> <li>8. Теоретические языки запросов. Основные операции реляционной алгебры.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нотации ег-модели.</li> <li>2. Реляционное исчисление как формальный язык манипулирования данными</li> </ol>
<b>Раздел №3 «СУБД MySQL»</b>		
<b>3</b>	Тема 3.1 СУБД MySQL.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о MySQL.</li> <li>2. Начало работы с MySQL. Общие правила присвоения имен.</li> <li>3. Создание и заполнение таблиц в MySQL.</li> <li>4. Особенности SQL-запросов в MySQL (простые запросы, выборки по критериям, использование выражений).</li> <li>5. Особенности SQL-запросов в MySQL (получение итоговых результатов, выборка из нескольких таблиц с использованием связей, задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL).</li> <li>6. Типы данных MySQL (числовые, строковые, календарные; обработка последовательностей, атрибут AUTO_INCREMENT).</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с клиентской утилитой mysql, основные команды.</li> <li>2. Настройка локальных параметров.</li> <li>3. Детальный анализ типов данных и встроенных функций MySQL</li> </ol>
<b>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»</b>		

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
4	Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая процедура создания клиентских программ. Подключение к серверу.</li> <li>2. Диагностика ошибок.</li> <li>3. Обработка запросов, не возвращающих результатов.</li> <li>4. Обработка запросов, возвращающих результаты.</li> <li>5. Процедура обработки запросов общего вида.</li> <li>6. Сравнение возможностей функций <code>mysql_store_result()</code> и <code>mysql_use_result()</code>.</li> </ol> <p>3. Метаданные результирующего набора и их использование для организации вывода.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Альтернативные методы обработки запросов.</li> <li>2. Проблема кодировок при обработке данных.</li> <li>3. Обработка `длинных` строк в C.</li> </ol>
<b>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»</b>		
5	Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Библиотека Qt и интерфейс QMYSQL.</li> <li>2. Подключение к БД.</li> <li>3. Программирование поддержки сети.</li> <li>4. Выполнение SQL-запросов к БД.</li> <li>5. Общие замечания по разработке клиентских приложений БД с графическим интерфейсом.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ содержания иерархии классов Qt.</li> <li>2. Другие средства и интерфейсы для разработки GUI-приложений.</li> </ol>
<b>Раздел №6 «Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных»</b>		
6	Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкоуровневые функции СУБД.</li> <li>2. Схема обмена данными при работе с БД.</li> <li>3. Настройка и администрирование.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита информации в базах данных.</li> <li>2. Работа с мультимедиа-данными.</li> </ol>
<b>Раздел №7 «Информационные системы в сетях»</b>		
7	Тема 7.1 Информационные системы в сетях.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектура `клиент-сервер`. Общие понятия.</li> <li>2. Модели архитектуры `клиент-сервер` (двухзвенные, трёхзвенная, сложные, модель монитора транзакций).</li> <li>3. Системы распределенного хранения данных. Сетевые, кластерные и распределенные системы.</li> <li>4. Управление распределенными данными - поддержка соответствия вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики.</li> <li>5. Новые технологии распределенного хранения и обработки больших массивов данных.</li> <li>6. Системы распределенного хранения данных: ZFS, IBM Spectrum Scale, GlusterFS, Ceph, LeoFS, Lustre, XtreamFS, протокол iSCSI.</li> <li>7. Отечественные системы хранения данных: ГК SoftMall, BAUM, АЭРОДИСК ВОСТО, Resilient Cloud Storage (RCS).</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные системы в локальных сетях и Интернете.</li> <li>2. Анализ проблемы тупиков при многопользовательском доступе к БД.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3. Облачные системы хранения
8	Тема 7.2 Распределенные базы данных.	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД. 2. Архитектура распределенных СУБД. 3. Распределенные нереляционные базы данных (NoSQL): Apache Cassandra, CrateDB, Hbase, Riak, Bigtable. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Хранилища данных одноранговых сетевых узлов.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>5 семестр</b>							
<b>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем»</b>	<b>4</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем	4				6		10
<b>Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>18</b>		<b>30</b>
Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных	4	8			18		30
<b>Раздел №3 «СУБД MySQL»</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>24</b>		<b>40</b>
Тема 3.1 СУБД MySQL.	4	12			24		40
<b>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>24</b>		<b>40</b>
Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API	4	12			24		40
<b>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>12</b>		<b>20</b>

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»</b>								
Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL	4	4			12		20	
<b>Раздел №6 «Анализ данных моделирования»</b>	2				3		5	
Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных	2				3		5	
<b>Раздел №7 «Информационные системы в сетях»</b>	6	8			9		23	
Тема 7.1 Информационные системы в сетях	4	4			4		12	
Тема 7.2 Распределенные базы данных	2	4			5		11	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>28</b>	<b>44</b>			<b>108</b>	<b>36</b>	<b>216</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 5 семестр

**Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»  
Лабораторная работа 1. Концептуальная модель данных выбранной предметной области (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

16. Реализовать концептуальную модель данных.

Литература:  
Основная



Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

## ***Лабораторная работа 2. Логическая модель данных выбранной предметной области. (4 ч).***

### ***Порядок выполнения работы:***

7. Реализовать логическую модель данных.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

## **Раздел №3 «СУБД MySQL»**

### ***Лабораторная работа 3. Физическая модель данных выбранной предметной области (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Реализовать физическую модель данных.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

### ***Лабораторная работа 4. Выполнение простых (типовых) запросов к БД (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

2. Написать запросы к БД.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

### ***Лабораторная работа 5. Выполнение сложных запросов к БД (4 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

2. Написать сложные запросы к БД.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»**

**Лабораторная работа 6. Разработка консольного клиентского приложения: подключение к серверу и отключение, с диагностикой ошибок (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

2. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Лабораторная работа 7. Разработка консольного клиентского приложения: обработка запросов не возвращающих результат, возвращающих результат (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

2. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Лабораторная работа 8. Разработка консольного клиентского приложения: процедура обработки запросов общего вида, использование метаданных для формирования интерфейса (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

2. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный

университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»**

**Лабораторная работа 9. Разработка клиентского GUI-приложения по работе с базой данных (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

2. Разработать клиентское GUI-приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Раздел №7 «Информационные системы в сетях»**

**Лабораторная работа 10. Система распределенного хранения данных GlusterFS (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Работа с системой распределенного хранения данных GlusterFS.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Лабораторная работа 11. Распределенные нереляционные базы данных Apache Cassandra (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Работа с нереляционной базой данных Apache Cassandra.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/30127.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности» является формирование у студентов системы знаний и умений в области экономических основ и правового регулирования профессиональной деятельности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний и умений в сфере экономического обоснования, управления и разработки программных продуктов, а также управления ИТ организациями;
- сформировать знания правового характера, касающиеся нормативного регулирования деятельности ИТ организаций;
- освоить общие теоретические положения информационного права.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых норм
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1 <b>Знает</b> методы и принципы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению ИУК-10.2 <b>Умеет</b> формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению ИУК-10.3 <b>Владеет</b> методами применения правовых норм к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
научно-исследовательский		
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных

		<p>показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности» изучается в третьем семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Информационный менеджмент», «Информационный маркетинг», «Когнитивные технологии в экономике».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
2 семестр								
6	216	40	-	48	-	-	92	36 экзамен
Всего по дисциплине								
6	216	40	-	48	-	-	92	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Экономические основы профессиональной деятельности»</b>		
1	Тема 1.1 Технико-экономическое обоснование проекта	Изучаемые вопросы: 1. Обоснование актуальности, необходимость и значимость проведения исследований.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		<p>2. Обоснование цели, задачи и специфических особенности выполняемого проекта.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципиальное отличие технико-экономического обоснования от бизнес-плана</li> </ol>
2	Тема 1.2 Обоснование целесообразности разработки проекта	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор базового варианта.</li> <li>2. Анализ и сравнение разрабатываемого продукта по показателям качества.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор подхода для обоснования целесообразности разработки программного обеспечения на основе предварительной оценки основных показателей ИТ-проекта</li> </ol>
3	Тема 1.3 Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методики сравнения программных средств и информационных технологий</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономико-математические модели оценки предпринимательских проектов инвестирования в информационные технологии</li> </ol>
4	Тема 1.4 Планирование комплекса работ по разработке темы и оценка трудоемкости	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненный цикл ИТ.</li> <li>2. Оптимальный объем работ по теме и по этапам.</li> <li>3. Расчет количества дней на все работы</li> <li>4. Загрузка в днях основного исполнителя</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет трудоемкости отдельных видов проводимых работ</li> <li>2. Загрузка в днях вспомогательного персонала</li> </ol>
5	Тема 1.5 Расчет затрат на разработку проекта	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методики расчета затрат на разработку проекта.</li> <li>2. Стоимостный анализ.</li> <li>3. Основная и дополнительная заработная плата.</li> <li>4. Расчет оклада программиста-разработчика.</li> <li>5. Методики расчета эксплуатационных (текущих) затрат.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение величины заработной платы руководителя и разработчика программы.</li> <li>2. Учет районного и северного коэффициентов при расчете дополнительной заработной платы.</li> <li>3. Экономия во времени</li> </ol>
6.	Тема 1.6 Расчет эксплуатационных затрат	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты, связанные с использованием программного продукта в течение первого года эксплуатации.</li> <li>2. Методы расчета годового экономического эффекта</li> <li>3. Расчет фактического коэффициента экономической эффективности разработки</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет срока окупаемости затрат на разработку проекта</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Правовое регулирование профессиональной деятельности»</b>		
6	Тема 2.1 Информация как объект правового регулирования.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация как объект правового регулирования и юридической защиты.</li> <li>2. Виды охраняемой законом информации.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		<p>3. Система защиты государственной тайны. Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовой режим охраны государственной тайны.</li> <li>2. Государственная система правового обеспечения государственной безопасности.</li> </ol>
7	Тема 2.2 Основы защиты информации и информационной безопасности.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие защиты и безопасность информации.</li> <li>2. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации.</li> <li>3. Проблемы защиты информации при работе в сетях ЭВМ и в глобальной сети интернет.</li> <li>4. Офисные средства защиты текстовых и табличных электронных документов</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерные вирусы, способы и средства защиты от них.</li> <li>2. Удостоверения подлинности текстовых и табличных электронных документов</li> </ol>
8	Тема 2.3 Правовой режим защиты конфиденциальной информации.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательство в сфере защиты конфиденциальной информации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые аспекты применения электронной цифровой подписи и защиты информации от технической разведки</li> </ol>
9	Тема 2.4 Проблемы лицензирования и сертификации в информационной сфере.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общий порядок сертификации средств защиты информации</li> <li>2. Порядок сертификации во ФСТЭК России</li> <li>3. Основные понятия в области аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности</li> <li>4. Участники стандартной схемы аттестации объекта информатизации</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление заявки на сертификацию программного комплекса</li> <li>2. Этапы аттестации</li> </ol>
10	Тема 2.5 Правовая защита интеллектуальной собственности.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты интеллектуальной собственности</li> <li>2. Правовые нормы защиты интеллектуальной собственности.</li> <li>3. Основные положения авторского права</li> <li>4. Субъекты авторского права РФ и их субъективные права</li> <li>5. Объекты авторского права</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательная база защиты интеллектуальной собственности</li> <li>2. Основные положения законодательства РФ в сфере авторского права</li> </ol>
11	Тема 2.6 Международное законодательство в сфере защиты информации.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники и каналы распространения конфиденциальной информации.</li> <li>2. Пути утраты интеллектуальной собственности</li> <li>3. Инструкция о порядке работы с зарубежными партнерами</li> <li>4. Основные компоненты критериев безопасности ITSEC</li> <li>5. Оценка безопасности системы по ITSEC</li> <li>6. Защита прав личности в информационной сфере.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация защиты информации при осуществлении международного сотрудничества.</li> <li>2. Регулирование защиты информации на уровне международных институтов</li> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		3.Практический аспект необходимости международной защиты персональных данных

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб.р	Практик./сем.					
<b>2 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Экономические основы профессиональной деятельности»</b>	<b>18</b>		<b>32</b>			<b>46</b>		<b>96</b>
Тема 1.1 Техничко-экономическое обоснование проекта	2		4			6		12
Тема 1.2 Обоснование целесообразности разработки проекта	2		4			6		12
Тема 1.3 Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом	2		4			6		12
Тема 1.4 Планирование комплекса работ по разработке темы и оценка трудоемкости	4		4			7		15
Тема 1.5 Расчет затрат на разработку проекта	4		8			10		22
Тема 1.6 Расчет эксплуатационных затрат	4		8			11		23
<b>Раздел №2 «Правовое регулирование профессиональной деятельности»</b>	<b>22</b>		<b>16</b>			<b>46</b>		<b>84</b>
Тема 2.1 Информация как объект правового регулирования.	2		2			6		10
Тема 2.2 Основы защиты информации и информационной безопасности.	4		2			6		12
Тема 2.3 Правовой режим защиты конфиденциальной информации.	2		2			6		10
Тема 2.4 Проблемы лицензирования и сертификации в информационной сфере.	4		2			7		13
Тема 2.5 Правовая защита интеллектуальной собственности.	4		4			10		18

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
Тема 2.6 Международное законодательство в сфере защиты информации.	6		4		11		21	
Экзамен						36	36	
<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>40</b>		<b>48</b>		<b>92</b>	<b>36</b>	<b>216</b>	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 3 семестр

#### Раздел №1 «Экономические основы профессиональной деятельности»

##### *Практическая работа 1. Техничко-экономическое обоснование проекта (4 ч).*

##### *Порядок выполнения работы:*

17. Выбор студентом темы проектного решения в области автоматизированных информационных систем.
18. Обоснование актуальности, необходимость и значимость внедрения (совершенствования, разработки) программного продукта, описание специфических особенностей выполняемого проекта.

##### Литература:

##### Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

##### Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>
4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

**Практическая работа 2. Обоснование целесообразности разработки проекта (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выбор базового варианта программного продукта.
2. Анализ и сравнение разрабатываемого (внедряемого) продукта по показателям качества (показатели качества могут быть различными в зависимости от поставленной экономико-информационной задачи).

Литература:

Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>
4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

**Практическая работа 3. Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выбор методики сравнения программных средств и информационных технологий.
2. Проведение оценки конкурентоспособности внедряемого (разрабатываемого) программного продукта по функциональному назначению, основным техническим и эксплуатационным параметрам, областям применения. Подобный анализ осуществляется с помощью оценки эксплуатационно-технического уровня разрабатываемого продукта.

Литература:

Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский

государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>

2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>

4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

***Практическая работа 4. Планирование комплекса работ по разработке темы и оценка трудоемкости (4 ч).***

***Порядок выполнения работы:***

1. Установление оптимального объема работ по теме и разбивка работы по этапам.
2. Расчет трудоемкости отдельных видов проводимых работ.
3. Расчет общего количества дней, затрачиваемых на все работы.
4. Загрузка в днях у основного исполнителя и его руководителя, составление ленточного графика выполнения работ.

Литература:

Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>

2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>

4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

### **Практическая работа 5. Расчет затрат на разработку проекта (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучение методики расчета затрат на разработку проекта. Стоимостный анализ.
2. Определение величины заработной платы руководителя и разработчика программы. Основная и дополнительная заработная плата. Расчет оклада программиста-разработчика.
3. Расчет отчислений по налогам и сборам.
4. Расчет постоянных, переменных и общих издержек.

#### Литература:

##### Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

##### Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>
4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

### **Практическая работа 6. Расчет эксплуатационных затрат (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучение методики расчета эксплуатационных (текущих) затрат.
2. Расчет затрат, связанных с использованием программного продукта в течение первого года эксплуатации.
3. Расчет экономия во времени.

#### Литература:

##### Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

##### Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина.

— Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>

4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

#### **Практическая работа 7. Расчет показателей экономического эффекта (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучение методики расчета годового экономического эффекта.
2. Расчет фактического коэффициента экономической эффективности разработки программного продукта.
3. Расчет срока окупаемости затрат на разработку проекта.

##### Литература:

###### Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>

2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

###### Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>

4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

#### **Практическая работа 8. Маркетинговое сопровождение разрабатываемого продукта (4 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

При условии разработки программного продукта для реализации производится:

1. Разработка сбытовой стратегии реализации программного продукта.
2. Разработка каналов и методов продвижения продуктов.
3. Обоснование ценовой политики и политики стимулирования сбыта.

##### Литература:

###### Основная

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4618-8.

— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/126640.html>

2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; перевод А. В. Шаврин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120882.html>

Дополнительная

3. Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90601.html>

4. Техничко-экономическое обоснование выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Е. М. Зайцев, Д. В. Кузовков, В. В. Куштейко, Т. В. Тураева ; под редакцией Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2011. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/63364.html>

### ***Практическая работа 9. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

### ***Практическая работа 10. Основы информационного права (2 ч).***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.

2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>
2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>
4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>
5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

**Практическая работа 11. Сведения конфиденциального характера (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>
2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>
4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный //



Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

**Практическая работа 12. Правовое регулирование государственной тайны (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

**Литература:**

**Основная**

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

**Дополнительная**

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

**Практическая работа 13. Авторское право (2 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

**Литература:**

**Основная**

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

#### ***Практическая работа 14. Патентное право (2 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

#### ***Практическая работа 15. Правовой статус электронной подписи (2 ч).***

##### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### 4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

##### Литература:

###### Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

###### Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/123352.html>

#### **Практическая работа 16. Электронная цифровая подпись (2 ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

##### Литература:

###### Основная

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебник / Д. В. Фомин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1548-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118876.html>

2. Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/118877.html>

###### Дополнительная

3. Румянцева, Ю. Н. Правовые основы цифровизации экономики России : практикум / Ю. Н. Румянцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1566-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/119445.html>

4. Москаленко, А. И. Актуальные вопросы регистрации интеллектуальной собственности в условиях цифровизации : монография / А. И. Москаленко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/120688.html>

5. Интеллектуальные права : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Судебная и прокурорская деятельность» / Г. Ф. Гараева, А. Ю. Дудченко, Е. Ю. Качалова [и др.] ; под редакцией Р. А. Курбанова, В. Н. Ткачёва. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-238-03551-2. — Текст :

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая теория риска»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математическая теория риска» является приобретение знаний, умений, навыков по теории риска и моделированию рискованных ситуаций для их применения при решении реальных задач в будущей профессиональной деятельности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение теоретических основ теории риска и моделирования рискованных ситуаций, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений теории риска и моделирования рискованных ситуаций;
- формирование умения демонстрировать базовые знания теории риска и моделирования рискованных ситуаций, и приобретать новые научные и профессиональные знания по теории риска и моделирования рискованных ситуаций;
- формирование навыков анализа фундаментальных и прикладных теорий, концепций, фактов, а также построения математических моделей изучаемых процессов и последствий их использования с помощью методов теории риска и моделирования рискованных ситуаций.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

		ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование

<p>разработку информационной системы</p>		<p>современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о</p>
--	--	--

		возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математическая теория риска» изучается в первом и втором семестрах, относится к Б1.В.ДВ.01.01 Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Производственная практика», «Практикум по НИР», «Преддипломная практика» и др.

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
1 семестр								
3	108	20	20	12	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	20	12	-	-	54	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Семестр №8</b>		
<b>Раздел №1 «Основы теории риска»</b>		
1	Тема 1.1 Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	План лекции: 1. Эволюция понятий `риск` и `неопределенность` 2. Ситуации риска и неопределенности 3. Определение и сущность рисков. 4. Стартовый и финальный риски Вопросы для самостоятельного изучения: Эволюция понятий `риск` и `неопределенность` в экономической науке

2	Тема 1.2 Предпринимательский риск как экономическая категория.	План лекции: 1. Значение методов управления риском в современных условиях экономики. 2. Факторы риска. Вопросы для самостоятельного изучения: 3. Классификация рисков.
3	Тема 1.3 Теорема об ожидаемой полезности.	План лекции: 1. Теорема об ожидаемой полезности. 2. Индивидуальное отношение к риску: уклонение, предпочтение, нейтральное. 3. Теория Эрроу о преобладании уклонения от риска. Вопросы для самостоятельного изучения: Теорема об ожидаемой полезности. Индивидуальное отношение к риску: уклонение, предпочтение, нейтральное. Теория Эрроу о преобладании уклонения от риска.
<b>Раздел №2 «Количественная оценка уровня риска»</b>		
4	Тема 2.1 Показатели, используемые для оценки уровня риска	План лекции: 1. Критерии эффективности в условиях полной неопределенности. 2. Показатели, используемые для оценки уровня риска: 2.1 Математическое ожидание 2.2 Дисперсия, 2.3 Коэффициент вариации. 3. Показатели, используемые для оценки уровня риска: VaR-критерий 4. Нижняя граница доверительного интервала 5. Показатели, используемые для оценки уровня риска: Коэффициент риска Вопросы для самостоятельного изучения: Экспериментальные данные при принятии управленческих решений в условиях риска Критерии принятия решений в условиях природной неопределенности
<b>Раздел №3 «Принятие оптимального решения в условиях риска»</b>		
5	Тема 3.1 Методы управления уровнем риска.	План лекции: 1. Игнорирование риска. 2. Уклонение от риска. 3. Распределение общего уровня риска. 4. Снижение общего уровня риска. 5. Оптимизация общего уровня риска. Вопросы для самостоятельного изучения: Оптимизация общего уровня риска.
6	Тема 3.2 Концепции управления уровнем риска	План лекции: 1. Концепция минимизации риска 2. Концепция приемлемого риска 3. Концепция риска как ресурса Вопросы для самостоятельного изучения: Концепция минимизации риска



7	Тема 3.3 Методы поддержки принятия решения в условиях риска	План лекции: 1. Статистические методы принятия решений в условиях риска. 2. Выбор оптимального решения методом построения дерева событий. 3. Сравнительная оценка вариантов решения. Вопросы для самостоятельного изучения: Выбор оптимального решения методом построения дерева событий. Сравнительная оценка вариантов решения.
<b>Раздел №4 «Моделирование рискованных ситуаций»</b>		
8	Тема 4.1 Математические модели рискованных ситуаций	План лекции: 1. Иерархические модели рискованных ситуаций. 2. Модели риск-менеджмента потерь отдельного подразделения промышленного предприятия. 3. Модели рационализации кредитных средств. 4. Модель управления риском как ресурсом в системе налогового контроля Вопросы для самостоятельного изучения: Иерархические модели рискованных ситуаций

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб.р	Прак. /сем.					
<b>8 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Основы теории риска»</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
Тема 1.1 Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	2					5		7
Тема 1.2 Предпринимательский риск как экономическая категория.	2		2			5		9
Тема 1.3 Теорема об ожидаемой полезности.	2		2			5		9

Разделы / Темы	Контактная работа			Контактная работа по кур.р	Часы СР на подготовку кур.р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
		Лаб.р	Прак./сем.					
<b>Раздел №2 «Количественная оценка уровня риска»</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
Тема 2.1 Показатели, используемые для оценки уровня риска	6		4			15		25
<b>Раздел №3 «Принятие оптимального решения в условиях риска»</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>31</b>
Тема 3.1 Методы управления уровнем риска.	2					5		7
Тема 3.2 Концепции управления уровнем риска	2		2			5		9
Тема 3.3 Методы поддержки принятия решения в условиях риска	2		2			5		9
<b>Раздел №4 «Моделирование рискованных ситуаций»</b>	<b>2</b>	<b>20</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>31</b>
Тема 4.1 Математические модели рискованных ситуаций	2	20				9		31
Зачет							2	2
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

### ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации,

необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

## **8 семестр**

### **Раздел №1 «Основы теории риска»**

#### **Практические занятия (2ч )**

- пр  
№1 Понятие риска и неопределенности в экономической науке. Предпринимательский риск как экономическая теория
- пр  
№2 Теорема об ожидаемой полезности.

#### Литература:

##### Основная

1. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71229.html>

2. Минкова, Е. С. Управленческая рискология : учебное пособие / Е. С. Минкова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 263 с. — ISBN 978-5-88874-798-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/3175.html>

##### Дополнительная

1. Киселева, И. А. Моделирование рискованных ситуаций : учебное пособие / И. А. Киселева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 152 с. — ISBN 978-5-374-00513-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10789.html>

2. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 880 с. — ISBN 978-5-394-03260-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/85615.html>

### **Раздел №2 «Количественная оценка уровня риска»**

#### **Практические занятия (2ч )**

- пр  
№3 Показатели, используемые для оценки уровня риска: критерии эффективности в условиях полной неопределенности; математическое ожидание; дисперсия, коэффициент вариации.
- пр  
№4 Показатели, используемые для оценки уровня риска: VaR-критерий; нижняя граница доверительного интервала; коэффициент риска.

#### Литература:

##### Основная

1. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71229.html>

2. Минкова, Е. С. Управленческая рискология : учебное пособие / Е. С. Минкова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 263 с. — ISBN 978-5-88874-798-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/3175.html>

#### Дополнительная

1. Киселева, И. А. Моделирование рискованных ситуаций : учебное пособие / И. А. Киселева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 152 с. — ISBN 978-5-374-00513-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10789.html>

2. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 880 с. — ISBN 978-5-394-03260-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/85615.html>

### **Раздел №3 «Принятие оптимального решения в условиях риска»**

#### **Практические занятия (2ч)**

пр №16 Неопределенный интеграл.

пр №17 Замена переменной в неопределенном интеграле.

Интегрирование по частям.

пр №18 Интегрирование рациональных функций.

пр №19 Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций

пр №20 Вычисление определенного интеграла

пр №21 Приложения определенного интеграла

пр №22 Частные производные 1-го и высших порядков

пр №23 Градиент. Производная по направлению. Касательная плоскость

пр №24 Контрольная работа.

#### Литература:

##### Основная

1. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71229.html>

2. Минкова, Е. С. Управленческая рискология : учебное пособие / Е. С. Минкова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 263 с. — ISBN 978-5-88874-798-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/3175.html>

##### Дополнительная

1. Киселева, И. А. Моделирование рискованных ситуаций : учебное пособие / И. А. Киселева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 152 с. — ISBN 978-5-374-00513-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10789.html>

2. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 880 с. — ISBN 978-5-394-03260-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/85615.html>

### **Раздел №4 «Моделирование рискованных ситуаций»**

#### **Лабораторные работы (4ч)**

лаб №1 Построение функции полезности и изучение её свойств. Показатели, используемые для анализа уровня риска

лаб №2 Коэффициент риска как показатель уровня риска

лаб №3 Определение резервного фонда страховой компании

лаб №4 Модели рационального кредитования

лаб №5 Формирование инвестиционного портфеля на основе оптимизации уровня риска

## Литература:

### Основная

1. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71229.html>

2. Минкова, Е. С. Управленческая рискология : учебное пособие / Е. С. Минкова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 263 с. — ISBN 978-5-88874-798-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/3175.html>

### Дополнительная

1. Киселева, И. А. Моделирование рискованных ситуаций : учебное пособие / И. А. Киселева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 152 с. — ISBN 978-5-374-00513-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/10789.html>

2. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 880 с. — ISBN 978-5-394-03260-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/85615.html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный менеджмент»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информационный менеджмент» является получение знаний, умений и навыков необходимых для обеспечения достижения стратегических целей организации и решения профессионально-ориентированных задач на основе управления информационными системами организации.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение методологии, анализа и выбора информационных технологий для применения в условиях профессиональной деятельности в организации;
- освоение методов и условий использования информационных технологий, выбор критериев оценки, показателей качества, определения проверяемых параметров, порядка определения и обработки полученной информации и ее защиты.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов,

программное обеспечение		используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемодаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций), проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-

		<p>процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационный менеджмент» изучается в восьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Проектная деятельность».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа		Часы СР на подготов	Иная СР	Контроль
		Занятия семинарского типа	Контактная работа			

		Занятия лекционного типа	Лабораторные	Практические/Семинарские	по курсовой работе	ку кур.раб.		
8 семестр								
3	108	20	20	12	-	-	54	2 Зачет
Всего по дисциплине								
3	108	20	20	12	-	-	54	.2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основы информационного менеджмента»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Общая характеристика информационного менеджмента как научно-практической дисциплины	Изучаемые вопросы: 1. Возникновение и развитие информационного менеджмента как научно-практической дисциплины. 2. Понятие, цели и задачи информационного менеджмента. 3. Виды информационного менеджмента. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Функции информационного менеджмента на различных уровнях управления. 2. Становление информационного менеджмента как научно-практической дисциплины. 3. Информационный менеджмент как важнейшая составляющая стратегии формирования конкурентоспособного предприятия.
<b>2</b>	Тема 1.2 Информационные системы и организация их управления.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие, задачи ИТ-менеджмента. 2. Организация, управления ИС: цели, ресурсы, методологии. 3. Основные подходы к организации управления ИС. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методология CobIT. 2. Методология ITIL.
<b>3</b>	Тема 1.3 Основные функции информационного менеджмента.	Изучаемые вопросы: 1. Формирование технологической среды информационной системы. 2. Стратегическое планирование развития и использования информационной системы. 3. Содержание типовых этапов стратегического планирования информационной системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Фазы стратегического планирования информационной системы
<b>4</b>	Тема 1.4 Формирование организационной структуры в сфере информатизации.	Изучаемые вопросы: 1. Формирование организационной структуры в сфере информатизации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Принципы формирования ИТ-ИС подразделений предприятия. 2. Анализ деятельности ИТ подразделений и их влияние на основную деятельность предприятия.
<b>5</b>	Тема 1.5 Современные концепции корпоративных информационных систем.	Изучаемые вопросы: 1. Основополагающие стандарты и соглашения по управлению предприятием (MRP, MRPII, ERP, ERP II). 2. Характеристика основных функциональных модулей информационной системы управления предприятием. 3. Информационная система как среда реализации бизнес-процессов. Основные функции BPM-систем. Вопросы для самостоятельного изучения:



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Состав и алгоритм работы систем класса MRPII.
6	Тема 1.6 Российский рынок программного обеспечения корпоративных информационных систем	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ERP-системы ведущих зарубежных и отечественных вендоров.</li> <li>2. Программное обеспечение для реализации бизнес-процессов (BPM-системы).</li> <li>3. Программное обеспечение для управления проектами (PM, PPM-системы).</li> <li>4. Программные продукты класса BI. CRM-приложения</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достоинства и недостатки программных комплексов, предназначенных для построения ERP системы.</li> </ol>
7	Тема 1.7 Эксплуатация, обслуживание и развитие информационной системы.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование и поддержка информационных систем</li> <li>2. Создание и обслуживание информационных систем.</li> <li>3. Использование и эксплуатация информационных систем.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика подсчета совокупной стоимости владения информационной системой.</li> </ol>
8	Тема 1.8 Экономические аспекты управления информационными системами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическая эффективность информационных систем.</li> <li>2. Используемые модели бизнес-процессов и модели оценки эффективности информационных систем.</li> <li>3. Модель совокупной стоимости владения ИС.</li> <li>4. Оценка эффективности инвестиций в ИС.</li> <li>5. Показатели эффективности информатизации.</li> <li>6. Анализ затрат в сфере информатизации.</li> <li>7. Эффективность ИТ.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение и анализ информации о бюджете ИТ.</li> <li>2. Оценка эффективности проекта развития ИС на стадии эксплуатации.</li> </ol>
10	Тема 1.9 Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обязательные реквизиты контрактов на закупку или разработку ИТ и ИС</li> <li>2. Дополнительные элементы контрактов на закупку или разработку ИТ и ИС</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Покупка программного обеспечения по модели SaaS.</li> </ol>

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/м дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля**

**очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подго товку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занят ия лекци онног о типа	Занятия семинарског о типа						Конта ктная работа по кур.р
		Лаб. Р	Прак ./сем.					
<b>6 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Основы информационного менеджмента»</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	-	-	<b>54</b>		<b>108</b>
Тема 1.1 Общая характеристика информационного менеджмента как научно-практической дисциплины	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.2 Информационные системы и организация их управления.	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.3 Основные функции информационного менеджмента.	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.4 Формирование организационной структуры в сфере информатизации.	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.5 Современные концепции корпоративных информационных систем.	2	4	-	-	-	6	-	12
Тема 1.6 Российский рынок программного обеспечения корпоративных информационных систем	2	-	2	-	-	4	-	8
Тема 1.7 Эксплуатация, обслуживание и развитие информационной системы.	2	-	2	-	-	4	-	8
Тема 1.8 Экономические аспекты управления информационными системами	4	-	4	-	-	8	-	16
Тема 1.9 Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.	2	-	4	-	-	6	-	10
Зачет	-	-	-	-	-		2	2
Итого за 8 семестр	20	20	12	-	-	54	2	108

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

## **Семинарские занятия**

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тики.

### **8 семестр**

#### **Раздел №1 «Основы информационного менеджмента»**

##### **Лабораторная работа 1. Автоматизированное рабочее место менеджера по информатизации (4ч.)**

###### **Порядок выполнения работы:**

Подготовить спецификации основных объектов для проектирования АРМ менеджера по информатизации подразделения вуза, указанного в индивидуальном задании:

1. Функциональное обеспечение.
2. Информационное обеспечение.
3. Математическое обеспечение.
4. Организационное обеспечение.
5. Техническое обеспечение.

В спецификациях необходимо отразить основные характеристики проектируемых объектов: наименование, код, производитель (автор), базовые свойства, выполняемые функции, технологические особенности.

###### **Литература:**

###### **Основная**

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

###### **Дополнительная**

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

##### **Лабораторная работа 2. Автоматизация делопроизводства в организационных системах (4ч.)**

###### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучение возможностей автоматизированной системы делопроизводства «Студент» (ООО «Финлайс»; <http://www.kadrovik.com>).
2. Запустите автоматизированную систему.
3. Ознакомьтесь с интерфейсом автоматизированной системы.
4. Составьте вашу регистрационную карточку и продемонстрируйте основные процедуры по работе с ней.

###### **Литература:**

###### **Основная**

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### **Лабораторная работа 3. Управление финансами в организационных системах (4ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучение возможностей Microsoft Excel по формализации и решению задач финансового менеджмента.

2. Решение задач финансового менеджмента средствами MS Excel.

#### **Литература:**

Основная

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### **Лабораторная работа 4. Обработка информации в организационных системах (4ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с оптимизационными методами обработки информации в организационных системах.

2. Решить оптимизационную задачу в соответствии с вариантом, указанным в индивидуальном задании.

#### **Литература:**

Основная

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### **Лабораторная работа 5. Администрирование базы данных в информационной системе (4ч.)**

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Опишите подсистему в соответствии с индивидуальным заданием.

2. Подготовьте исходные данные.

3. Разработайте информационную таблицу.

4. Запустите СУБД MySQL.
5. Установите базу данных.
6. Установите информационную таблицу, включающую не менее пяти столбцов и пяти строк.
7. Загрузите исходные данные в сформированную таблицу.
8. Переименуйте таблицу.
9. Модифицируйте данные в таблице (добавьте и удалите запись, измените запись).
10. Модифицируйте таблицу (добавьте столбец, установите значения).
11. Организуйте выборку данных из таблицы.
12. Зашифруйте и дешифруйте столбец.
13. Вычислите хэш-код информационной таблицы.
14. Отчет по лабораторной работе и итоговую базу данных запишите в личную папку.
15. Остановите СУБД MySQL.

Литература:

Основная

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

***Практическая работа 1. Информационный ресурс как базовая составляющая информационного менеджмента (2ч.)***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

2. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

***Практическая работа 2. Информационные технологии как базовый инструмент информационного менеджмента (2ч.)***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;

3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

3. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### ***Практическая работа 3. Сущность и виды информационных систем менеджмента (ИСМ) (2ч.)***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

4. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### ***Практическая работа 4. Планирование информационных систем (2ч.)***

***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

Литература:

Основная

5. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

Дополнительная

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям

«Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### ***Практическая работа 5. Управление персоналом в сфере информатизации. (2ч.)***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

#### ***Литература:***

##### ***Основная***

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

##### ***Дополнительная***

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

### ***Практическая работа 6. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла (2ч.)***

#### ***Порядок выполнения работы:***

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Выступление студентов с докладами по заданной тематике;
3. Обсуждение выступления с равноправным и активным участием каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.
4. Заключительное слово преподавателя с выводами и подведением итогов.

#### ***Литература:***

##### ***Основная***

1. Петров, В. Ю. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/67814.html>

##### ***Дополнительная***

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/71197.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы анализа данных»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Системы анализа данных» является изучение современной методологии и технологий анализа данных и формирование навыков анализа данных с целью разработки алгоритмов математического обеспечения информационных систем.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить обучающихся с технологиями анализа данных, со сферами применения статистических методов анализа данных в информационных системах;
- сформировать навыки решения профессионально-ориентированных задач с применением современных технологий обработки и анализа данных.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-



сопровождению ИС		<p>сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p>

		ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком
--	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Системы анализа данных» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины «Избранные вопросы анализа данных».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
4	144	24	28	-	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	24	28	-	-	-	56	36

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Общая характеристика систем анализа данных. Обработка данных с помощью библиотеки Pandas»</b>		
1	Тема 1.1 Системы анализа данных	Изучаемые вопросы: 1. Понятие системы анализа данных. 2. Функции систем анализа данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Классификация систем анализа данных.
2	Тема 1.2 Статистические методы библиотеки Pandas.	Изучаемые вопросы: 1. Вычисление описательных статистик. 2. Методы вычисления статистических показателей. 3. Корреляция и ковариация. 4. Группировка данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дискретизация данных. 2. Срезы данных
<b>Раздел №2 «Визуализация с помощью библиотек Matplotlib и Seaborn»</b>		
3	Тема 2.1 Построение графиков и	Изучаемые вопросы: 1. Линейные графики. Параметры настройки.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	визуализация с помощью библиотеки Matplotlib.	2. Столбчатая, круговая диаграммы. Параметры настройки. 3. Гистограммы. Параметры настройки. 4. График «ящик с усами». Параметры настройки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Графики плотности и контурные графики.
4	Тема 2.2 Построение графиков и визуализация с помощью библиотеки Seaborn.	Изучаемые вопросы: 1. Гистограммы. Параметры настройки. 2. Тепловая карта корреляции. 3. Таблица коэффициентов корреляции независимых переменных с зависимой переменной. 4. Точечная диаграмма. Параметры настройки. 5. График «ящик с усами». Параметры настройки. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Построение 3D-диаграммы рассеивания. 2. Скрипичная диаграмма.
<b>Раздел №3 «Методы машинного обучения библиотеки Scikit-Learn»</b>		
5	Тема 3.1 Знакомство с библиотекой Scikit-Learn.	Изучаемые вопросы: 1. Методы библиотеки Scikit-learn. 2. Методы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы машинного обучения.
6	Тема 3.2 Методы классификации библиотеки Scikit-learn.	Изучаемые вопросы: 1. Логистическая регрессия. 2. Тестовая, валидационная и обучающая выборки. 3. Недообучение и переобучение. 4. Регуляризация в задаче регрессии. 5. Деревья решений. Алгоритмы реализации. 6. Случайные леса. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Байесовская классификация. 2. Градиентный бустинг
7	Тема 3.3 Метрики качества классификации в библиотеке Scikit-learn.	Изучаемые вопросы: 1. Средний модуль ошибки, средняя квадратичная ошибка. 2. Коэффициент детерминации. 3. Матрица ошибок. 4. Доля правильных ответов. 5. ROC-кривая, площадь под кривой. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метрики TPR, FPR.
8	Тема 3.4 Методы кластеризации библиотеки Scikit-learn.	Изучаемые вопросы: 1. Агломеративный алгоритм кластеризации. Дендограмма. 2. Метод k-средних. 3. Метрики качества кластеризации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Снижения размерности матрицы признаков.
<b>Раздел №4 «Методы статистического анализа библиотеки StatsModels»</b>		
9	Тема 4.1 Построение линейных регрессионных моделей.	Изучаемые вопросы: 1. Множественная линейная регрессия. 2. Метрики качества модели. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Построение регрессии с категориальными переменными.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
10	Тема 4.2 Анализ и прогнозирование временных рядов.	Изучаемые вопросы: 1. Автокорреляционные функции. 2. Тест Дики-Фуллера. 3. Построение ARIMA-модели. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Выбор параметров ARIMA-модели.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>Раздел 1 «Общая характеристика систем анализа данных. Обработка данных с помощью библиотеки Pandas»</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>16</b>	-	<b>30</b>
Тема 1.1 Системы анализа данных	2	4	-	-	-	8	-	14
Тема 1.2 Статистические методы библиотеки Pandas.	4	4	-	-	-	8	-	16
<b>Раздел №2 «Визуализация с помощью библиотек Matplotlib и Seaborn»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>14</b>		<b>22</b>
Тема 2.1 Построение графиков и визуализация с помощью библиотеки Matplotlib.	2	2	-	-	-	8	-	12
Тема 2.2 Построение графиков и визуализация с помощью библиотеки Seaborn.	2	2	-	-	-	6	-	10
<b>Раздел №3 «Методы машинного обучения библиотеки Scikit-Learn»</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>18</b>	-	<b>36</b>
Тема 3.1 Знакомство с библиотекой Scikit-Learn.	2	-	-	-	-	4	-	6
Тема 3.2 Методы классификации библиотеки Scikit-learn.	4	-	-	-	-	4	-	8
Тема 3.3 Метрики качества классификации в библиотеке Scikit-learn.	2	4	-	-	-	5	-	11
Тема 3.4 Методы кластеризации библиотеки Scikit-learn.	2	4	-	-	-	5	-	11
<b>Раздел №4 «Методы статистического анализа библиотеки StatsModels»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>8</b>	-	<b>20</b>

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. Р	Прак . /сем.					
Тема 4.1 Построение линейных регрессионных моделей.	2	4	-	-	-	4	-	10
Тема 4.2 Анализ и прогнозирование временных рядов.	2	4	-	-	-	4	-	10
<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	-	-	-	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>144</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 7 семестр

#### Раздел №1. «Общая характеристика систем анализа данных. Обработка данных с помощью библиотеки Pandas»

##### Лабораторная работа 1. Исследовательский анализ данных (4ч.).

##### Порядок выполнения работы:

1. Откройте таблицу и изучите общую информацию о данных.
2. Проведите предобработку данных. Выполните декомпозицию задач данного этапа.
3. Оформите подробные выводы по результатам.

##### Литература

##### Основная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

##### Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

## **Лабораторная работа 2. Статистические методы библиотеки Pandas (4ч.).**

### **Порядок выполнения работы:**

1. Откройте таблицу и изучите общую информацию о данных.
2. Проведите предобработку данных. Выполните декомпозицию задач данного этапа.
3. Используя статистические методы, проведите исследовательский анализ данных.
4. Оформите подробные выводы по результатам.

### **Литература**

#### **Основная**

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

#### **Дополнительная**

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

## **Раздел №2. «Визуализация с помощью библиотек Matplotlib и Seaborn»**

**Лабораторная работа 3. Построение графиков и визуализация. Презентация результатов (4ч.).**

### **Порядок выполнения работы:**

1. Откройте таблицу и изучите общую информацию о данных.
2. Используя графические методы, проведите исследовательский анализ данных.
3. Оформите презентацию по результатам.

### **Литература**

#### **Основная**

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический

университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

### **Раздел №3. «Методы машинного обучения библиотеки Scikit-Learn»**

#### **Лабораторная работа 4. Решение задачи классификации (4ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Постройте модели классификации факта оттока клиента в следующем месяце:  
– разбейте данные на обучающую и валидационную выборку;  
– обучите модель на train-выборке логистической регрессией, с помощью деревьев решений.
2. Оцените метрики качества модели.

Литература

Основная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

#### **Лабораторная работа 5. Решение задачи кластеризации (4ч).**

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Для заданного набора данных выполните кластеризацию, используя иерархические, неиерархические алгоритмы.
2. Оцените метрики качества модели.

Литература

Основная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

#### **Раздел №4. «Методы статистического анализа библиотеки StatsModels»**

##### **Лабораторная работа 6. Предобработка данных и построение линейной регрессии (4ч.).**

1. Для заданного набора данных выполните предобработку.
2. Проведите корреляционный анализ, постройте модель линейной регрессии.
3. Оцените метрики качества модели.

Литература

Основная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>

3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

##### **Лабораторная работа 7. Анализ и прогнозирование временных рядов (4ч.).**

4. Для заданного временного ряда выполните предобработку.
5. Постройте прогнозные модели стационарных процессов, обоснуйте выбор параметров моделирования.
6. Постройте краткосрочный прогноз на 3 периода.

Литература

Основная

1. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. – Саратов Профобразование, 2019. — 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/88752.html>

2. Сараев П.В. Методы машинного обучения: методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / Сараев П.В.. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 48 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/83183.html>



3. Цильковский И.А. Методы анализа знаний и данных: конспект лекций / Цильковский И.А., Волкова В.М. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – ISBN 978-57782-1377-7. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/45385.html>

Дополнительная

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/26444.html>

2. Чубукова И.А. Data Mining : учебное пособие / Чубукова И.А.. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 469 с. – ISBN 978-5-4497-0289-0. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/89404..html>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Численные методы» является овладение студентами навыками построения численного решения в соответствии с заданными условиями.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с базовыми понятиями и алгоритмами численных методов;
- приобретение студентами общего представления о применении численных методов при решении различных математических, физических и экономических задач;
- формирование и развитие навыков применения численного дифференцирования и интегрирования;
- формирование и развитие навыка рационально использовать различные числовые методы решения систем линейных уравнений, обыкновенных дифференциальных уравнений и систем, уравнений в частных производных.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур

		<p>данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»</p>		
<p>производственно-технологический , научно-исследовательский</p>		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и</p>

информационной системы		<p>стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
------------------------	--	--

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Численные методы» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующей дисциплины: «Математическая теория риска», «Введение в обработку естественного языка».

**РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ  
(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

**Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы  
(очная форма обучения)**

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
7 семестр								
4	144	24	28	-	-	-	56	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
4	144	24	28	-	-	-	56	36

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Теория погрешностей»</b>		
1	Тема 1.1 Элементы теории погрешностей в математическом обеспечении когнитивных технологий и процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль численных методов в разработке математических моделей когнитивных процессов.</li> <li>2. Основные понятия теории погрешностей.</li> <li>3. Источники возникновения погрешностей.</li> <li>4. Погрешность вычислений, обусловленность, структура погрешности.</li> <li>5. Прямая и обратная задачи теории погрешностей.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Точность вычислений.</li> <li>2. Решение задач с заданной точностью.</li> <li>3. Неустойчивые алгоритмы</li> <li>4. Особенности машинной арифметики.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Численные методы линейной алгебры»</b>		
2	Тема 2.2 Численные методы решения задач линейной алгебры, возникающих в проектировании когнитивных моделей реальных процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные алгебраические уравнения и их системы: формы записи, нормы, обусловленность.</li> <li>2. Принцип сжимающих отображений.</li> <li>3. Типы методов решения систем линейных алгебраических уравнений.</li> <li>4. Проблема собственных значений и собственных векторов.</li> <li>5. Локализация и возмущение собственных значений.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности применения различных типов решения СЛАУ на ЭВМ</li> <li>2. Методы раскрытия характеристического определителя: метод вращений, метод интерполяции.</li> <li>3. Итерационные методы решения проблемы собственных значений: степенной метод, метод скалярных произведений.</li> <li>4. Уточнение собственного значения и собственного вектора.</li> </ol>
3	Тема 2.3 Методы решения систем линейных	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прямые методы решения СЛАУ.</li> <li>2. Метод Гаусса и его модификации (метод Гаусса с выбором главного элемента, метод Жордана-Гаусса и др.)</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	алгебраических уравнений	3. Метод квадратного корня. 4. Итерационные методы решения СЛАУ. 5. Метод простой итерации 6. Метод Зейделя Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Возможности программирования метода Гаусса с выбором главного элемента и метода Жордана-Гаусса 2. Принцип сжимающих отображений. 3. Вероятностные методы решения СЛАУ.
<b>Раздел №3 «Численные методы математического анализа»</b>		
4	Тема 3.1 Нелинейные алгебраические уравнения и методы их решения в задачах когнитивного проектирования.	Изучаемые вопросы: 1. Постановка задачи приближенного решения нелинейных уравнений. 2. Понятие отделенного решения. 3. Метод половинного деления. 4. Метод хорд (секущих). 5. Метод касательных (Ньютона). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Критерия выбора неподвижной точки в методе хор и методе касательных.
5	Тема 3.2 Метод простой итерации решения нелинейного уравнения	Изучаемые вопросы: 1. Постановка задачи решения уравнения итерационным методом. 2. Приведение исходного уравнения к итерационному виду. 3. Теорема и сходимости метода простых итераций. 4. Построение итерационной последовательности. 5. Методы оценки точности решения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы приведения нелинейного уравнения к эквивалентному виду. 2. Изучение порядка точности решения методом простых итераций.
6	Тема 3.3 Численные методы решения задач аппроксимации и интерполирования в задачах когнитивного проектирования процессов	Изучаемые вопросы: 1. Интерполяция многочленом Лагранжа. 2. Постановка задачи интерполирования функций многочленами. 3. Многочлен Лагранжа. 4. Интерполяция многочленами Ньютона. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Решение задач на интерполяцию с использование пакетов символьных вычислений. 2. Решение задач на нахождение приближенных значений функций с помощью приближенных интерполяционных формул и оценка погрешности решения. 3. Особенности формирования матрицы и программирование данного процесса для численного интерполирования с помощью сплайна Шонберга.
7	Тема 3.4 Численная интерполяция сплайнами	Изучаемые вопросы: 1. Постановка задачи численной интерполяции сплайнами Эрмита и Шонберга. 2. Построение систем уравнений для нахождения решения. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Особенности формирования матрицы и программирование данного процесса для численного интерполирования с помощью сплайна Шонберга.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
8	Тема 3.5 Методы одномерной минимизации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач безусловной оптимизации с помощью методов спуска.</li> <li>2. Методы одномерной минимизации.</li> <li>3. Метод сканирования.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка точности методов одномерной минимизации в математических моделях когнитивных процессов.</li> </ol>
9	Тема 3.6 Методы многомерной минимизации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач безусловной оптимизации с помощью методов спуска и градиентных методов.</li> <li>2. Метод покоординатного спуска.</li> <li>3. Метод наискорейшего спуска.</li> <li>4. Решение систем нелинейных уравнений с помощью сведения их к задачам оптимизации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование погрешности решения методами спуска.</li> <li>2. Метод сопряженного градиента Флетчера-Ривса в задачах с минимизацией без ограничений.</li> </ol>
10	Тема 3.7 Методы численного интегрирования и дифференцирования	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные формулы численного дифференцирования.</li> <li>2. Численное интегрирование. Обобщенные формулы прямоугольников, трапеций и Симпсона.</li> <li>3. Постановка задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.</li> <li>4. Метод разложения в ряд Тейлора решения задачи Коши, метод Эйлера, Эйлера-Коши и Рунге-Кутта.</li> <li>5. Оценка погрешности решения методом Эйлера.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение формул оценки погрешности численного интегрирования.</li> <li>2. Вычисление кратных интегралов. Методы Монте-Карло.</li> <li>3. Метод двойного пересчета оценки погрешности.</li> </ol>
<b>Раздел №4 «Численные методы решения систем дифференциальных уравнений»</b>		
11	Тема 4.1 Численное решение задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка.</li> <li>2. Метод Рунге-Кутта для систем.</li> <li>3. Возможности программирования численного решения задач Коши для систем ОДУ 2-го порядка.</li> <li>4. Численное решение задачи Коши для ОДУ высоких порядков и систем ОДУ высоких порядков.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи численного решения краевых задач. Типы методов решения.</li> </ol>
12	Тема 4.2 Численные методы решения краевых задач с когнитивными моделями реальных процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи численного решения краевых задач.</li> <li>2. Метод стрельбы.</li> <li>3. Постановка задачи численного решения краевых задач разностными методами.</li> <li>4. Замена исходной задачи разностной.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		5. Получение СЛАУ как этап решения краевых задач с помощью различных схем. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Оценка погрешности решения методом стрельбы 2. Различные виды схем замены (право-разностная и лево-разностная). 3. Оценка погрешности решения различными схемами.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак . /сем.					
<b>7 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Теория погрешностей»</b>	<b>2</b>				<b>2</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Элементы теории погрешностей в математическом обеспечении когнитивных технологий и процессов	2				2		4	
<b>Раздел № 2 «Численные методы линейной алгебры»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>12</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1 Численные методы решения задач линейной алгебры, возникающих в проектировании когнитивных моделей реальных процессов	2	4			6		12	
Тема 2.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	2	4			6		12	
<b>Раздел №3 «Численные методы математического анализа»</b>	<b>14</b>	<b>16</b>			<b>26</b>		<b>56</b>	
Тема 3.1 Нелинейные алгебраические уравнения и методы их решения в задачах когнитивного проектирования	2				2		4	
Тема 3.2 Метод простой итерации решения нелинейного уравнения	2				2		4	
Тема 3.3 Численные методы решения задач аппроксимации и интерполирования в задачах когнитивного проектирования процессов	2				2		4	
Тема 3.4 Численная интерполяция сплайнами	2	4			2		8	

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Практик. /сем.					
Тема 3.5 Методы одномерной минимизации	2	4			6		12	
Тема 3.6 Методы многомерной минимизации	2	4			6		12	
Тема 3.7 Методы численного интегрирования и дифференцирования	2	4			6		12	
<b>Раздел №4 «Численные методы решения систем дифференциальных уравнений»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>16</b>		<b>24</b>	
Тема 4.1 Численное решение задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений	2	2			8		12	
Тема 4.2 Численные методы решения краевых задач с когнитивными моделями реальных процессов	2	2			8		12	
Экзамен						36	36	
Итого за 7 семестр	24	28			56	36	144	

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 7 семестр

#### **Раздел №2 «Численные методы линейной алгебры»**

**Лабораторная работа 1. Методы вычислений в задачах линейной алгебры (4 ч).**

#### **Порядок выполнения работы:**

2. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет



имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Лабораторная работа 2. Прямые и итерационные алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Раздел №3 «Численные методы математического анализа»**

**Лабораторная работа 3. Решение нелинейных уравнений с одной переменной методом половинного деления, методом касательных, методом хорд (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Лабораторная работа 4. Решение нелинейных уравнений и систем методом простых итераций (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Лабораторная работа 5. Методы приближения функций: полиномиальное интерполирование, аппроксимация, сплайн-интерполирование (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Лабораторная работа 6. Численное решение задачи оптимизации методом покоординатного спуска (с использованием метода сканирования) (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Раздел №4 «Численные методы решения систем дифференциальных уравнений»**

**Лабораторная работа 7. Численное решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем (4 ч).**

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполнить программную реализацию для выданных задач.

Литература:

Основная

Батура, Т. В. Костомаров, Д. П. Программирование и численные методы : учебное пособие / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — ISBN 5-211-04059-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13108.html>

Дополнительная

Мастяева, И. Н. Численные методы : учебное пособие / И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/11121.html>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения»**

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций для решения социально-коммуникативных задач в межкультурной и профессиональной сферах общения.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления межкультурной коммуникации на иностранном языке;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- формирование способности адаптироваться к языковой культуре других стран, а также знания речевого этикета в ситуациях межкультурного общения в профессиональной сфере.

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знать коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.2 Уметь применять требования к осуществлению деловой коммуникации в устной форме на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.3 Владеть способами осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

## РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения» изучается в шестом и седьмом семестрах, относится к факультативным дисциплинам.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Информационный менеджмент», «Введение в обработку естественного языка».

## РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				

6 семестр								
2	72	8	-	12	-	-	50	2 зачет
Всего по дисциплине								
3	72	-	-	12	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел №1 «Основы теории межкультурной коммуникации»</b>		
1	Тема 1.1. Культура	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Культура: основные характеристики и элементы. Классификация культур.</p> <p>Культура: понятия `свой` / `чужой`, типы реакции на `чужую` культуру, модели освоения `чужой` культуры.</p> <p>Межкультурная коммуникация (МКК): основные понятия и характеристики.</p> <p>Виды МКК.</p> <p>Проблемы понимания в МКК.</p> <p>Межкультурная коммуникация (МКК): Основные формы невербальной коммуникации (язык жестов и тела).</p> <p>Межкультурная коммуникация и изучение иностранных языков.</p> <p>Проблемы понимания в МКК.</p> <p>Межкультурная коммуникация и изучение иностранных языков.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Формирование терминологического словаря.</p> <p>Культура: понятия `свой` / `чужой`, типы реакции на `чужую` культуру, модели освоения `чужой` культуры.</p> <p>Межкультурная коммуникация (МКК): основные понятия и характеристики.</p> <p>Межкультурная коммуникация и изучение иностранных языков.</p> <p>Основные стили вербальной коммуникации.</p> <p>Проблемы понимания в МКК.</p>
2	Тема 1.2 Понятие идентичности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Понятие идентичности (культурная, этническая, личная).</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Понятие идентичности ( культурная, этническая, личная).</p>
<b>Раздел №2 «Лингвистические аспекты межкультурной коммуникации»</b>		
11	Тема 2.1 Язык как зеркало культуры	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Язык как зеркало культуры.</p> <p>Язык и культура: скрытые трудности речепроизводства и коммуникации.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Типичные концепты и культурные константы английской (американской) и русской картин мира.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Язык и культура: отражение в языке изменений и развития общественной культуры.
12	Тема 2.2. Язык и национальный характер	Изучаемые вопросы: Язык и национальный характер: определение национального характера и источники информации о нем. Перевод как лингвокультурный процесс: выражение национально-культурной специфики в языке Вопросы для самостоятельного изучения: Язык и национальный характер: определение национального характера и источники информации о нем. Язык и культура: скрытые трудности речепроизводства и коммуникации.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
<b>6 семестр</b>							
<b>Раздел №1 «Основы теории межкультурной коммуникации»</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>26</b>		<b>36</b>
Тема 1.1. Культура	2		3		12		4
Тема 1.2. Понятие идентичности	2		3		14		4
<b>Раздел №2 «Лингвистические аспекты межкультурной коммуникации»</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>24</b>		<b>34</b>
Тема 2.1. Язык как зеркало культуры	2		3		12		4
Тема 2.2. Язык и национальный характер	2		3		12		4
Зачет						2	2
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		<b>50</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты:

на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **6 семестр**

### **Раздел №1 «Основы теории межкультурной коммуникации»**

***Практическое занятие 1. Культура (3 ч.)***

***Практическое занятие 2.. Понятие идентичности (3 ч.)***

Литература:

Основная

1. Борисова, Е. Н. Введение в межкультурную коммуникацию : учебно-методическое пособие / Е. Н. Борисова. — Москва : Согласие, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-906709-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43933.html> html
2. Тер-Минасова, С. Г. Язык и межкультурная коммуникация / С. Г. Тер-Минасова. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2008. — 368 с. — ISBN 978-5-211-05472-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13162.html>

Дополнительная

3. Марков, В. И. Межкультурная коммуникация : учебное пособие по направлению подготовки 51.03.01 «Культурология», профиль «Социокультурное проектирование», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / В. И. Марков, О. В. Ртищева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-8154-0354-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66354.html>
4. Рот, Ю. Межкультурная коммуникация. Теория и тренинг : учебно-методическое пособие / Ю. Рот, Г. Коптельцева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 223 с. — ISBN 5-238-01056-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81799.html>

### **Раздел №2 «Лингвистические аспекты межкультурной коммуникации»**

***Практическое занятие 1.. Язык как зеркало культуры (3 ч.)***

***Практическое занятие 2. Язык и национальный характер (3 ч.)***

Литература:

Основная

1. Борисова, Е. Н. Введение в межкультурную коммуникацию : учебно-методическое пособие / Е. Н. Борисова. — Москва : Согласие, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-906709-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/43933.html> html
2. Тер-Минасова, С. Г. Язык и межкультурная коммуникация / С. Г. Тер-Минасова. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2008. — 368 с. — ISBN 978-5-211-05472-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/13162.html>

Дополнительная

3. Марков, В. И. Межкультурная коммуникация : учебное пособие по направлению подготовки 51.03.01 «Культурология», профиль «Социокультурное проектирование», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / В. И. Марков, О. В. Ртищева. —

- Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-8154-0354-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/66354.html>
4. Рот, Ю. Межкультурная коммуникация. Теория и тренинг : учебно-методическое пособие / Ю. Рот, Г. Коптельцева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 223 с. — ISBN 5-238-01056-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/81799.html>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологическое предпринимательство»**

### **РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Технологическое предпринимательство» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и реализации управления инновационными проектами.

В процессе преподавания и самостоятельного изучения студентами дисциплины «Технологическое предпринимательство» должны быть достигнуты следующие учебные задачи:

- ознакомить студентов с основными понятиями и категориями коммерциализации инновационных технологий;
- сформировать у студентов базовый комплекс знаний и практических навыков в области описания инновационных технологий и их представления потенциальным инвесторам;
- развить у студентов умения квалифицированно использовать основные методы аналитического инструментария для продвижения сложных наукоемких технологий.

### **РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	УК-4	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых норм

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» изучается в четвертом семестре и относится к факультативным дисциплинам.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Информационный маркетинг».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
2	72	8	12	-	-	-	50	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	8	12	-	-	-	50	2

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий»</b>		
1	Тема 1.1 Основные модели и инструменты экономической декомпозиции сложных технологий и технологических процессов	Изучаемые вопросы: 1. Общие положения декомпозиции проекта высокотехнологичных проектов. 2. Выявление проблемных мест и проведение GAP-анализа. 3. Представление экономической сути технологии в контексте моделей черного ящика и цепочки создания ценности. 4. Выявление, описание и анализ основных стейкхолдеров проектной инициативы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Проработка и отображение целей коммерциализации технологии с учетом SMART-критериев. 2. Основные модели экономического представления технико-технологических проектных инициатив.
2	Тема 2.1 Оценка экосистемы инновационного процесса и анализ рынка технологий	Изучаемые вопросы: 1. Понятие, состав и основные закономерности функционирования экосистемы технико-технологических проектов. 2. Особенности проведения PEST-анализа и представление его результатов для наукоемких технологий. 3. Специфика анализ пяти сил Портера для целей коммерциализации инновационных технологий. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Возможности применения 4P-анализа в проектировании коммерциализации инновационной технологии.
<b>Раздел №2 «Стратегии вывода технологий на рынок»</b>		



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
3	Тема 2.1 Разработка стратегии вывода технологии на рынок	Изучаемые вопросы: 1. Этапы вывода наукоемких технологий на рынок. 2. Основные модели и стратегии трансфера инновационных технологий. 3. Оценка возможных рисков вывода инновационной технологии на рынок. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Содержание моделей product development и customer development для наукоемких технологий. 2. Разработка сценарной программы коммерциализации инновационной технологии.
4	Тема 2.2 Финансовое моделирование внедрения, использования и окупаемости технологий	Изучаемые вопросы: 1. Разработка финансовой модель коммерциализации инновационной технологии. 2. Проектирование финансовых особенностей внедрения и эксплуатации инновационной технологии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Оценка окупаемости и экономической эффективности внедрения инновационной технологии.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак . /сем.				
<b>4 семестр</b>							
<b>Раздел 1. «Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий»</b>	<b>4</b>		<b>6</b>			<b>26</b>	<b>36</b>
Тема 1.1 Основные модели и инструменты экономической декомпозиции сложных технологий и технологических процессов	2		4			13	19
Тема 1.2 Оценка экосистемы инновационного процесса и анализ рынка технологий	2		2			13	17
<b>Раздел №2 «Стратегии вывода технологий на рынок»</b>	<b>4</b>		<b>6</b>			<b>24</b>	<b>34</b>
Тема 2.1 Разработка стратегии вывода технологии на рынок	2		4			12	18
Тема 2.2 Финансовое моделирование внедрения,	2		2			12	16

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
использования и окупаемости технологий							
Зачет						2	2
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		<b>50</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

## ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### 4 семестр

**Раздел №1 «Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий»**  
***Практическое занятие 1. Коллективная генерация идей и отбор наиболее перспективных для коммерциализации технологий. Определение индивидуальных проектных тем (2 ч).***

Литература:  
Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Мойсеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-91359-038-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90286.html>

***Практическое занятие 2. Разработка и визуализация системы целей реализации проекта в рамках индивидуальной проектной темы (2 ч).***

Литература:  
Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Моисеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-91359-038-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90286.html>

***Практическое занятие 3. Оценка экосистемы проекта в рамках индивидуальной темы, оформление результатов (2 ч).***

Литература:

Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Моисеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-91359-038-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90286.html>

**Раздел №2 «Стратегии вывода технологий на рынок»**

***Практическое занятие 4. Разработка стратегии вывода на рынок проекта в рамках индивидуальной темы (2 ч).***

Литература:

Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Моисеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-91359-038-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90286.html>

***Практическое занятие 5. Разработка карт стратегических инициатив по методологии ССП для проекта по индивидуальной теме (2 ч).***

Литература:

Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Моисеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-91359-038-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/90286.html>

***Практическое занятие 6. Разработка общей финансовой модели проекта в рамках индивидуальной темы (2 ч).***

Литература:

Основная

Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов : учебник / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-86889-568-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/14017.html>

Дополнительная

Полукаров, Д. Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / Д. Ю. Полукаров, Т. В. Моисеева. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 224 с. — ISBN

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая экономика»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Цифровая экономика» является формирование общего представления о закономерностях поведения экономических субъектов и механизме функционирования экономики на микро- и макроуровне позволяющего осуществлять решение профессионально-ориентированных задач.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение студентами экономических законов, концепций, моделей и принципов;
- приобретение студентами практических навыков анализа ситуаций на конкретных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и денежной массы, анализа эффективности функционирования экономики страны;
- выявление проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне;
- ознакомление студентов с направлениями экономической политики страны, основными методами и инструментами ее осуществления.

### РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
			ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономиче-ских решений в различных областях жизнедеятельности

### РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Цифровая экономика» изучается в четвертом семестре и относится к факультативным дисциплинам.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая теория риска», «Информационный маркетинг».

### РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
4 семестр								
2	72	8	12	-	-	-	50	2 зачет
Всего по дисциплине								
2	72	8	12	-	-	-	50	2

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Цифровая экономика»</b>		
1	Тема 1.1 Информатизация и цифровизация общества	Изучаемые вопросы: 1. Введение в цифровую экономику. 2. Предмет и метод цифровой экономики. 3. Эволюция информационных технологий, этапы их развития, их роль в развитии экономики и общества. 4. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. 5. Федеральная целевая программа «Электронная Россия». Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Опыт зарубежных стран по развитию цифровой экономики.
2	Тема 1.2 Технологические основы цифровой экономики. Экосистема цифровой экономики.	Изучаемые вопросы: 1. Требования цифровой экономики к инфокоммуникационным технологиям и инфраструктуре. 2. Искусственный интеллект и машинное обучение, 3-D печать. 3. Интернет вещей. 4. Аддитивные технологии. 5. Блокчейн-технологии. 6. Мониторинг социальных сетей. 7. Сквозные технологии.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		8. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. 9. Платежные системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Технологии беспроводной связи. 2. Технологии виртуальной и дополненной реальностей.
3	Тема 1.3 Цифровая трансформация	Изучаемые вопросы: 1. Влияние цифровой трансформации на бизнес и деловую среду. 2. Цифровая трансформация промышленности и отраслевые рынки. 3. Трансформация потребительского поведения в цифровой экономике. 4. Цифровой маркетинг. 5. Электронная коммерция. 6. Цифровизация образования. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Перспективы влияния цифровой трансформации на развитие государства.
4	Тема 1.4 Большие данные. Цифровая безопасность и цифровые риски	Изучаемые вопросы: 1. Понятие больших данных (big data). 2. Подходы к обработке больших данных. 3. Распределенные вычисления и хранилище данных. 4. Примеры использования аналитики больших данных. 5. Цифровые риски. 6. Проблемы цифровой безопасности. 7. Определение персональных, общедоступных, обезличенных данных. 8. Защита пользовательских и корпоративных данных. 9. Нормативное регулирование информационных технологий цифровой экономики Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Способы и виды аутентификации в Интернет-среде.
5	Тема 1.5 Электронное представительство	Изучаемые вопросы: 1. Электронное представительство компании. 2. Виды и способы организации интернет-представительства. 3. Корпоративные web-сайты и порталы. 4. Классификация сайтов по назначению и функциям. 5. Электронное правительство и электронные государственные услуги. 6. Технологии создания и ведения электронного представительства. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Государственные информационные ресурсы в среде Интернет.
6	Тема 1.6 Формирование профессиональных компетенций в условиях цифровизации	Изучаемые вопросы: 1. Институциональные проблемы интеграции знаний для цифровой экономики. 2. Цифровая грамотность населения. 3. Управление персоналом и социально-трудовые отношения в условиях цифровой трансформации. 4. Профессиональная адаптация личности в условиях цифровизации. 5. Переход к компетентностной модели подготовки и переподготовки специалистов. 6. Виды современного цифрового образования. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Личная эффективность в условиях цифровой экономики.

**Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля очная форма обучения**

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Конт роль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак. /сем.					
<b>4 семестр</b>								
<b>Раздел 1. «Цифровая экономика»</b>	<b>8</b>		<b>12</b>			<b>50</b>		<b>72</b>
Тема 1.1 Информатизация и цифровизация общества	2		2			8		12
Тема 1.2 Технологические основы цифровой экономики. Экосистема цифровой экономики.	2		2			8		12
Тема 1.3 Цифровая трансформация	1		2			8		11
Тема 1.4 Большие данные. Цифровая безопасность и цифровые риски	1		2			9		12
Тема 1.5 Электронное представительство	1		2			9		12
Тема 1.6 Формирование профессиональных компетенций в условиях цифровизации	1		2			8		11
<b>Зачет</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>8</b>		<b>12</b>			<b>50</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА  
для очной формы обучения**

*Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **4 семестр**

##### ***Практическое занятие 1. Разработка и визуализация системы целей реализации проекта в рамках индивидуальной проектной темы (2 ч).***

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>

##### ***Практическое занятие 2. Оценка экосистемы проекта в рамках индивидуальной темы, оформление результатов (2 ч).***

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>

##### ***Практическое занятие 3. Подготовка модели SCORE-анализа проекта и первой версии модели Остервальда-Пенье Коллективное обсуждение деталей проектных инициатив. Промежуточное подведение итогов (2 ч).***

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>

##### ***Практическое занятие 4.. Разработка общей финансовой модели проекта в рамках индивидуальной темы (2 ч).***

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>



**Практическое занятие 5. Формирование инвестиционного плана проекта в рамках индивидуальной темы (2 ч).**

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>

**Практическое занятие 6.. Подготовка комплексной презентации проекта в рамках индивидуальной темы (2 ч).**

Литература:

Основная

Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/92450.html>

Дополнительная

Курчиева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.IPRsmarthop.ru/91240.html>

## **Аннотация рабочей программы учебной практики «Ознакомительная практика»**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (п. 24 ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации")

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Настоящая программа учебной практики «Ознакомительная практика» регламентирует содержание, организацию, порядок проведения практики, а также порядок отчетности обучающихся по результатам её прохождения.

#### **1.1. Цель и задачи практики**

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;

- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;
- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- приобретение навыков работы в коллективе.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление с историей, корпоративной культурой, функциональной и организационной структурой подразделения предприятия;
- ознакомление с техническими, программными средствами обработки информации;
- изучение порядка организации труда на рабочих местах;
- изучение основных технологических операций подразделения по обработке информации;
- изучение основных характеристик и функциональных возможностей, используемых в подразделении технических и программных средств обработки информации;
- приобретение практических навыков работы с современными техническими и программными средствами обработки информации;
- приобретение практических навыков командной работы;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовка и защита отчета по учебной практике.

### 1.2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика – ознакомительная практика – относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е.

Для успешного прохождения настоящей практики обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Web-программирование».

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения дисциплин «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### *Общепрофессиональные компетенции*

Категория (группа) компетенций/ Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук. ИОПК-1.2. Уметь использовать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Владеть навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Знать в области программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ИОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области программирования, разработки и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ИОПК-3.3. Владеть решением стандартных задач в профессиональной деятельности с применением информационных технологий и требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть практическим опытом анализа и интерпретации информационных систем
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.2. Уметь описывать организационно-технические и экономические процессы ИОПК-6.3. Владеть практическими навыками формализации организационно-технических и экономических процессов
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать методы и технологии ведения профессиональных коммуникаций ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть системами организации и реализации коммуникации в профессиональной деятельности

#### 1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Контактная работа по курсовой работе					
			Лабораторные	Практические/семинарские					
2 семестр									
3	108	4				102	4 Зачет с оценкой	108	
Всего по дисциплине									
3	108	4				102	4	108	

Сроки проведения учебной практики – ознакомительная практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 2 недели.

# **Аннотация рабочей программы учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (п. 24 ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Настоящая программа производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» регламентирует содержание, организацию, порядок проведения практики, а также порядок отчетности обучающихся по результатам её прохождения.

### **1.2. Цель и задачи практики**

Целями учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и разработки информационных систем;
- приобретение навыков работы в коллективе;
- решение прикладных задач.

Задачами учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) являются:

- ознакомление с историей, корпоративной культурой, функциональной и организационной структурой подразделения предприятия;
- ознакомление с техническими, программными средствами обработки информации;
- изучение требований к техническим, программным средствам, используемым в подразделении предприятия;
- приобретение практических навыков проведения обследования объекта автоматизации;
- приобретение практических навыков проведения технико-экономического обоснования создания информационной системы;
- приобретение практических навыков выбора и обоснования проектных решений;
- приобретение практических навыков формирования и анализа требований к информационной системе;
- приобретение практических навыков ведения технической документации;
- приобретение практических навыков командной работы;
- приобретение практических навыков работы с современными CASE-средствами;

- выполнение индивидуального задания;
- подготовка и защита отчета по производственной практике.

### 1.2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика – относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е.

Для успешного прохождения настоящей практики обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Web-программирование», «Язык программирования Python», «Разработка и дизайн веб-сайтов».

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения дисциплин «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Универсальные компетенции

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

#### Общепрофессиональные компетенции

Категория (группа) компетенций/ Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Знать принципы работы современных информационных технологий ИОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3. Владеть практическими навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать методику установки и администрирования информационных систем ИОПК-5.2. Уметь реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть практическими навыками

		установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей ИОПК-7.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение с учетом установленных требований ИОПК-7.3. Владеть практическим опытом разработки алгоритмов и программного обеспечения
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения

#### 1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Контактная работа по курсовой работе				
			Лабораторные	Практические/семинарские				
4 семестр								
3	108	4				102	4 Зачет с оценкой	108
Всего по дисциплине								
3	108	4				102	4	108

Сроки проведения учебной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 2 недели.

### Аннотация рабочей программы производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

#### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и

компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (п. 24 ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Настоящая программа производственной практики «Проектная практика» регламентирует содержание, организацию, порядок проведения практики, а также порядок отчетности обучающихся по результатам её прохождения.

### **1.3. Цель и задачи практики**

Целями производственной практики: технологической (проектно-технологическая) практика являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- приобретение навыков работы в коллективе;
- решение прикладных задач.

Задачами производственной практики: технологической (проектно-технологическая) практика являются:

- изучение методов формализации предметной области;
- изучение методов организации и планирования проектных работ;
- приобретение практических навыков обследования объекта автоматизации;
- приобретение практических навыков разработки технико-экономического обоснования проектных решений;
- приобретение практических навыков формирования и анализа требований к информационной системе;
- приобретение практических навыков ведения технической документации;
- приобретение практических навыков командной работы;
- приобретение практических навыков работы с современными CASE-средствами;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовка и защита отчета по производственной практике.

### **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика – относится к Блоку 2 «Практика» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е.

Для успешного прохождения настоящей практики обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Web-программирование», «Язык программирования Python», «Разработка и дизайн веб-сайтов».

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения дисциплин «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### **1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы** *Универсальные компетенции*

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знать принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения ИУК-3.2 Уметь учитывать специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач ИУК-3.3 Владеть способами организации и (или) участвовать в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития

### Профессиональные компетенции

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		



производственно-технологический , научно-исследовательский		
<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля</p>

		<p>исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

#### **1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения**

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Контактная работа по курсовой работе				
			Лабораторные	Практические/семинарские				
6 семестр								
6	216	4				210	2 Зачет с оценкой	216
Всего по дисциплине								
6	216	4				210	2	216

Сроки проведения производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 4 недели.

### **Аннотация рабочей программы производственной практики «Научно-исследовательская работа»**

#### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (п. 24 ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с

будущей профессиональной деятельностью.

Настоящая программа производственной практики «Исследовательская практика» регламентирует содержание, организацию, порядок проведения практики, а также порядок отчетности обучающихся по результатам её прохождения.

#### **1.4. Цель и задачи практики**

Целями производственной практики: научно-исследовательская работа являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие практических умений и навыков проведения научно-исследовательских работ;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- приобретение навыков работы в коллективе;
- решение прикладных задач.

Задачами производственной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- изучение прикладных задач предметной области;
- изучение методов решения прикладных задач предметной области;
- изучение работы с библиографическими источниками с привлечением современных информационных технологий;
- овладение навыками выделения, постановки и формализации прикладной задачи;
- овладение навыками аналитического, численного и компьютерного моделирования;
- овладение навыками работы с современными информационными технологиями проведения научных исследований;
- овладение навыками подготовки аналитических отчетов;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовка и защита отчета по производственной практике.

#### **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика – научно-исследовательская работа – относится к Блоку 2 «Практика» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е.

Для успешного прохождения настоящей практики обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Web-программирование», «Язык программирования Python», «Разработка и дизайн веб-сайтов».

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения дисциплин «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

#### **1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

##### **Универсальные компетенции**

<b>Категория компетенций/</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b> (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
-------------------------------	------------------------	---------------------------------	--

Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития

**Профессиональные компетенции**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		

<p>ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями</p>	<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения</p>

		<p>документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

#### 1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготовка (часы)
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
			Лабораторные	Практические/семинарские				
7 семестр								
6	216	4				210	2 Зачет с оценкой	216
Всего по дисциплине								
6	216	4				210	2	216

Сроки проведения производственной практики – научно-исследовательская работа – определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 4 недели.

### Аннотация рабочей программы производственной практики «Преддипломная практика»

#### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (п. 24 ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Настоящая программа производственной практики «Преддипломная практика» регламентирует содержание, организацию, порядок проведения практики, а также порядок отчетности обучающихся по результатам её прохождения.

### **1.5. Цель и задачи практики**

Целями производственной практики (преддипломной практики) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- решение прикладных задач, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- закрепление и углубление практических навыков в области оценки эффективности разрабатываемых проектных решений, учета рисков.

Задачами производственной практики (преддипломной практики) являются:

- изучение методов планирования и проведения мероприятий по разработке проекта информационной системы для решения конкретной задачи;
- изучение методов оценки эффективности проектных решений;
- изучение методов учета рисков при планировании и реализации проекта создания информационной системы;
- овладение практическими навыками обследования прикладной области;
- овладение практическими навыками сбора детальной информации для формализации требований;
- овладение практическими навыками формирования требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;
- овладение практическими навыками формализации предметной области;
- овладение практическими навыками моделирования прикладных и информационных процессов;
- овладение практическими навыками составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- овладение практическими навыками проектирования информационных систем;
- овладение практическими навыками создания прототипа информационной системы;
- овладение практическими навыками документирования проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла;
- овладение практическими навыками аналитического, численного и компьютерного моделирования;
- подготовка и защита отчета по производственной практике.

### **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика – Преддипломная практика – относится к Блоку 2 «Практика» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е.

Для успешного прохождения настоящей практики обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Web-программирование», «Язык программирования Python», «Разработка и дизайн веб-сайтов».

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения дисциплин «Проектирование

систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы».

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы Универсальные компетенции

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств; сопряжены с содержательной спецификой практики)
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых норм
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знать коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.2 Уметь применять требования к осуществлению деловой коммуникации в устной форме на русском и иностранном(ых) языке(ах) ИУК-4.3 Владеть способами к осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.  ИУК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.  ИУК 5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического



			<p>развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>ИУК 5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития</p> <p>ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности</p> <p>ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик</p> <p>ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>ИУК-8.1 Знать потенциальные опасности для жизнедеятельности и зону их действий</p> <p>ИУК-8.2 Уметь создавать и поддерживать комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>ИУК-8.3 Владеть способами создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	<p>ИУК-10.1 <b>Знает</b> методы и принципы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению</p> <p>ИУК-10.2 <b>Умеет</b> формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению</p> <p>ИУК-10.3 <b>Владеет</b> методами применения правовых норм к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению</p>

		профессиональной деятельности	
--	--	-------------------------------	--

**Профессиональные компетенции**

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		
<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами

<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	---	--

#### 1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения

3.е.	Всего	Контактная работа	Часы	Иная	Контроль	Практиче
------	-------	-------------------	------	------	----------	----------

	часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе	СР на подготовку кур.раб.	СР		сая подготовка (часы)
			Лабораторные	Практические/семинарские					
8 семестр									
3	108	4					102	2 Зачет с оценкой	108
Всего по дисциплине									
3	108	4					102	2	108

Сроки проведения производственной практики – Преддипломная практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 2 недели.

## **Аннотация программы государственной итоговой аттестации «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) обучающихся, завершающих обучение по образовательной программе (далее – ОП) подготовки бакалавриата, направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников совокупному ожидаемому результату образования по ОП, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению/специальности и профессиональных стандартов «Программист» и «Специалист по информационным системам».

В соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере высшего образования, требованиями ФГОС ВО и решением Ученого совета университета, государственным итоговым аттестационным испытанием выпускников ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, завершающих обучение по ОП подготовки бакалавриата, является подготовка к процедуре защиты и процедура защиты **выпускной квалификационной работы (далее ВКР)**.

К ГИА допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план.

Контроль над подготовкой, организацией и проведением ГИА осуществляется председателем государственной экзаменационной комиссии, деканом факультета и заведующим выпускающей кафедрой.

#### **1.1. Цели и задачи**

**Целью** подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является определение уровня подготовки выпускников к самостоятельной работе и овладению методикой проведения исследований при решении профессиональных задач, а также

демонстрация полученных теоретических знаний, практических навыков и обобщения практического опыта при решении профессиональных проблем.

**Задачами ГИА является** подтверждение выпускниками уровня закрепления и систематизации знаний, полученных обучающимися за весь период обучения в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**1.2.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность включает:**

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации ин-формационных систем, управления их жизненным циклом);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышлен-ности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области ин-форматики и вычислительной техники).

**1.2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

– информационные процессы, системы и технологии..

## **РАЗДЕЛ 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» обязательной части образовательной программы по направлению подготовки бакалавриата.

## **РАЗДЕЛ 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

*Таблица 3.1 - Универсальные и общепрофессиональные компетенции*

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации

		решения поставленных задач	ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знать в рамках поставленной цели как определить совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений  ИУК-2.2 Уметь использовать алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения  ИУК-2.3 Владеть методами выстраивания системы задач и выбирать оптимальные способы решения поставленных целей, исходя из действующих правовых нормам
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знать принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения  ИУК-3.2 Уметь учитывает специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач  ИУК-3.3 Владеть способами организации и (или) участвовать в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия
Коммуникация	<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знать коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах)  ИУК-4.2 Уметь применять требования к осуществлению деловой коммуникации в устной форме на русском и иностранном(ых) языке(ах)  ИУК-4.3 Владеть способами к осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>ИУК 5.1.</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.  <b>ИУК 5.2.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.  <b>ИУК 5.3.</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.  <b>ИУК 5.4.</b> Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и

			личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знать, как определять траекторию саморазвития ИУК-6.2 Уметь выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3 Владеть способами управления своим временем для реализации траектории саморазвития
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знать требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности ИУК-7.2 Уметь контролировать и управлять своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик ИУК-7.3 Владеть способами поддержания должного уровня физической подготовленности на основе технологий здоровьесбережения
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1 Знать потенциальные опасности для жизнедеятельности и зону их действий ИУК-8.2 Уметь создавать и поддерживать комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества ИУК-8.3 Владеть способами создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9</b>	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Знать основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 Уметь управлять процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 Владеть способами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	<b>УК-10</b>	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать	ИУК-10.1 <b>Знает</b> методы и принципы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению ИУК-10.2 <b>Умеет</b> формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению

		им в профессиональной деятельности	ИУК-10.3 Владеет методами применения правовых норм к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению
Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<b>общефессиональные компетенции</b>			
Общепрофессиональная	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук. ИОПК-1.2. Уметь использовать базовые знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Владеть навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общепрофессиональных знаний
Общепрофессиональная	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Знать принципы работы современных информационных технологий ИОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3. Владеть практическими навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональная	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Знать в области программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ИОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области программирования, разработки и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ИОПК-3.3. Владеть решением стандартных задач в профессиональной деятельности с применением информационных технологий и требований информационной безопасности
Общепрофессиональная	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть практическим опытом анализа и интерпретации информационных систем
Общепрофессиональная	ОПК-5	Способен устанавливать	ИОПК-5.1. Знать методику установки и



бная		программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	администрирования информационных систем ИОПК-5.2. Уметь реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть практическими навыками установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий
Общепрофессиональная	ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.2. Уметь описывать организационно-технические и экономические процессы ИОПК-6.3. Владеть практическими навыками формализации организационно-технических и экономических процессов
Общепрофессиональная	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей ИОПК-7.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение с учетом установленных требований ИОПК-7.3. Владеть практическим опытом разработки алгоритмов и программного обеспечения
Общепрофессиональная	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения
Общепрофессиональная	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать методы и технологии ведения профессиональных коммуникаций ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть системами организации и реализации коммуникации в профессиональной деятельности

Таблица 2.2 - Профессиональные компетенции

<b>Код, наименование профессиональных компетенций</b>	<b>Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
<b>ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)</b>		

<b>Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности</b>		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	<p>ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>
C Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные

		<p>испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового</p>

		<p>учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	---

**Трудоёмкость государственной итоговой аттестации и виды учебной работы для всех форм обучения**

Таблица 3.2 - Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовк у кур.раб.	Иная СР	Контроль	Практическая подготов ка	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по курсовой работе
			Лабораторные	Практические/					

				семина рские					
8 семестр									
9	324	4					284	36 Защита ВКР	
Всего									
9	324	4					284	36	