

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гриб Владислав Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2024 16:20:46

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»

## Содержание

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»
Аннотация рабочей программы дисциплины «История России»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Концепции современного естествознания»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы системного анализа»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в управление программными проектами»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка профессиональных систем»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Обучение служением»
Аннотация рабочей программы дисциплины «История религии России»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Конкретная математика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмы анализа графов»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы математической статистики в машинном обучении»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Исследование операций и теория игр»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в анализ данных»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка и дизайн веб-сайтов»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Язык программирования java script»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Анализ временных рядов»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Web-программирование»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Статистические методы анализа данных»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные вопросы анализа данных»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по научно-исследовательской работе»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мягкие вычисления»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Язык программирования Python»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы искусственного интеллекта»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Имитационное моделирование»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение статистического анализа»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные экспертные системы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в обработку естественного языка»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мультиагентные системы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование информационных систем»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая теория риска»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный менеджмент»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы анализа данных»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Учебная практика: ознакомительная практика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика: преддипломная практика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологическое предпринимательство»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая экономика»
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация добровольческой (волонтёрской) деятельности взаимодействия с социально ориентированным НКО»

## 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 нормах 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.

- Овладение 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИУК-1.1.</b> Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач <b>ИУК-1.2.</b> Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации <b>ИУК-1.3.</b> Владеть навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества	<b>ИУК 5.1.</b> Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения, этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события,

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
	социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>ИУК 5.2.</b> Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>ИУК 5.3.</b> Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

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

Дисциплина «Философия» изучается в 3 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 3										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	40		40				64		Зачет с оценкой

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>3 семестр</b>								
<b>Раздел «История философии»</b>								
Тема 1. Философия, ее предмет, функции и структура.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Тема 2. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Философские идеи в Древней Индии и Древнем Китае.	<b>3</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Тема 3. Античная философия и этапы ее развития.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Тема 4. Основные принципы и этапы развития средневековой христианской философии.	<b>3</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Тема 5. Развитие философии	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>

в арабском мире.								
Тема 6. Философия эпохи Возрождения и Нового времени.	3		2		4			9
Тема 7. Немецкая классическая философия.	2		3		4			9
Тема 8. Западноевропейская философия (XIX-XX вв.).	3		2		4			9
Тема 9. Психоанализ. Философские идеи фрейдизма и неопрейдизма.	2		3		4			9
Тема 10. Русская философия (X-XX вв.).	3		2		4			9
<b>Раздел «Теория философии»</b>								
Тема 11. Метафизика, философия, наука.	2		3		4			9
Тема 12. Онтологическая и гносеологическая проблематика в современной философии.	3		2		4			9
Тема 13. Диалектика	2		3		4			9

как учение о развитии мира.								
Тема 14. Познание, его формы и методы.	3		2		4			9
<b>Раздел «Социальная философия»</b>								
Тема 15. Социальная философия: предмет и функции. Социальная структура общества.	2		3		4			9
Тема 16. Философское понимание взаимосвязи общества и природы.	3		2		4			9
Текущий контроль								
Зачет с оценкой								
Итого за 1 семестр	<b>40</b>		<b>40</b>		<b>64</b>			<b>144</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел «История философии»</b>		
1	Философия, ее предмет, функции и структура.	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.
2	Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического	Социальные и духовные предпосылки возникновения философии как важного элемента духовной культуры человечества.



	развития. Философские идеи в Древней Индии и Древнем Китае.	Основные исторические типы философии – древнегреческая, древнекитайская, европейская, античная, Средневековая, эпохи Возрождения и Нового времени. Особенности развития и этапы становления философии на древнем Востоке. 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»). Основные религиозно-философские учения: даосизм (трактат «Дао де Цзин»), конфуцианство (трактат «Лунь Юй»), моизм (трактат «Мо Цзы»), легизм (трактат «Хань Фей Цзы»).
3	Античная философия и этапы ее развития.	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.
4	Основные принципы и этапы развития средневековой христианской философии.	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.
5	Развитие философии в арабском мире.	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 «справедных» халифов. Встреча с Европой и влияние на нее.
6	Философия эпохи Возрождения и Нового времени.	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. Помпонаци, Г. Галилей, Д. Бруно). Социально-экономические и политические проблемы философии Возрождения (Н. Макиавелли, Т. Мор, Т. Кампанелла). 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.
7	Немецкая классическая философия.	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.
8	Западноевропейская философия (XIX-XX вв.).	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

			<p>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).</p> <p>Философия науки (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд).</p> <p>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).</p> <p>Современная религиозная философия: неотомизм (Э. Жильсон, Ж. Маритен). Философская герменевтика (В. Дильтей, Х.Г. Гадамер). Структурализм (К. Леви-Строс) и постструктурализм (М. Фуко). Постмодернизм (Ж. Деррида, Ж. Делез).</p>
9	<p>Психоанализ. Философские идеи и неопределенности.</p>	идеи и	<p>Фрейдизм и неопределенности 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).</p> <p>Теория парапраксиса (оговорки), комплексы и анализ сновидений, метод свободных ассоциаций. 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 неопределенности (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. 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). Развитие философии в России XVIII в. (М.В.</p>

		<p>Ломоносов, Г.С. Сковорода, А.Н. Радищев). Отражение хозяйственной жизни в русской философии (XI-XVIII вв.). Отличительные черты русской философии XIX в., ее связь с литературой, естествознанием и экономической жизнью. 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). 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. Философские воззрения К.Н. Леонтьева. Философия всеединства В.С. Соловьева. Философия свободы Н.А. Бердяева. Русский космизм (Н.Ф. Федоров, К.Э. 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</p>

		<p>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.</p>

		<p>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 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	<p>Философское понимание взаимосвязи общества и природы.</p>	<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>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История России»

### Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых основ теоретического и методологического подходов к анализу исторических явлений социальной действительности на позициях этических норм и требований, предъявляемых к современному экономисту.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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.

### Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>ИУК 5.1.</b> Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения <b>ИУК 5.2.</b> Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. <b>ИУК 5.3.</b> Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

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

Дисциплина «История России» изучается в 1 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 1										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	40		76				28		Зачет с оценкой

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
1 семестр								
<b>Раздел «Мировая история»</b>								
Тема 1. История как наука. Периодизации древнейшей истории.	2		3		1			6
Тема 2. История государств Древнего Востока.	2		3		1			6
Тема 3. История	2		3		1			6



античных государств								
Тема 4. Становление европейской цивилизации	2		3		1			6
<b>Раздел «История России в IX–XVII вв.»</b>								
Тема 5. Складывание древнерусского государства в IX–XII вв.	2		3		1			6
Тема 6. Москва – центр объединения русских земель.	2		3		1			6
Тема 7. Россия в XVI в.	2		3		1			6
Тема 8. Россия в XVII в.	2		3		1			6
<b>Раздел «История России в XVIII–XIX вв.»</b>								
Тема 9. Россия на рубеже XVII–XVIII вв.	2		3		1			6
Тема 10. Россия в середине	2		3		1			6

и второй половине XVIII в.								
Тема 11. Россия в первой половине XIX в.	2		3		1			6
Тема 12. Россия во второй половине XIX в.	2		5		2			9
<b>Раздел «История России в первой половине XX века»</b>								
Тема 13. Место России среди великих держав на рубеже XIX–XX вв.	2		3		1			6
Тема 14. Октябрьская революция, Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917–1922 гг.	2		7		2			11
Тема 15. Новая экономическая политика. СССР в годы первых	2		3		1			6

пятилето к.								
Тема 16. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.	2		5		2			9
<b>Раздел «История России во второй половине XX века»</b>								
Тема 17. СССР в первые послевоенные годы.	2		5		2			9
Тема 18. СССР в середине 1950-х – середине 1960-х гг.	2		3		1			6
Тема 19. СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.	2		5		2			9
Тема 20. Россия в конце XX в. – начале XXI в.	2		7		4			13
Текущий контроль								
Экзамен								
Итого за 1 семестр	<b>40</b>		<b>76</b>		<b>28</b>			<b>144</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел «Мировая история»</b>		

1.	Тема 1. История как наука. Периодизации древнейшей истории.	Мировой исторический процесс: единство и многообразие. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Предмет и задачи учебного курса. Смысл истории. 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.
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> Египет. Вавилон. Китай. Индия
3.	Тема 3. История античных государств	Древнегреческая история. Периоды: <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> История Древнего Рима. Периоды: <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> Формы государственного устройства Древней Греции и Древнего Рима.
4.	Тема 4. Становление европейской цивилизации	Общая характеристика западноевропейского Средневековья <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раннее Средневековье</li> <li>• Классическое Средневековье</li> <li>• Позднее Средневековье</li> </ul> Нижняя граница средних веков - V в. н.э. – падение Западной Римской империи, верхней – XVII в., ( в Англии произошла буржуазная революция) <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.	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. Народные движения. Астраханское восстание и восстание К. Булавина. Экономические преобразования Петра I. Протекционизм. Создание новых отраслей промышленности. Введение подушной подати. Реформы государственного управления. Создание Сената и коллегий. Упразднение патриаршества. Создание Святейшего Синода.
10.	Тема 10. Россия в середине и второй половине XVIII в.	Эпоха дворцовых переворотов 1725–1762 гг. Борьба за власть придворных группировок. Просвещенный абсолютизм Екатерины II. 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. Восстание под руководством Е.И. Пугачева. Социальный состав восставших, их политические цели. Жалованные грамоты дворянству и городам. Великие русские полководцы и флотоводцы.
11.	Тема 11. Россия в первой половине XIX в.	Россия в начале XIX в. Дворянство, крестьянство, купечество, мещанство, духовенство. Налоговая система. Дворцовый переворот 1801 г. 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. Конституционные проекты. Конституции Великого княжества Финляндского и Царства Польского. С.С. Уваров и теория «официальной народности». Учреждение министерств. Образование Комитета министров. Государственный совет. Преобразование Сената. Создание III отделения Собственной е.и.в. канцелярии. Экономическое развитие страны. Начало промышленного переворота. Внешнеэкономические связи. Министр финансов Е.Ф. Канкрин. Крестьянский вопрос. Указ о вольных хлебопашцах. Отмена крепостного права в Эстляндии и Лифляндии. 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. Крымская война 1853–1856 гг.

		Общественные движения. Декабристы. Петрашевцы. Западники и славянофилы. Утопический социализм А.И. Герцена. Религиозные секты.
12.	Тема 12. Россия во второй половине XIX в.	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. Экономическое развитие России. Железнодорожное строительство. Горнодобывающая и металлургическая промышленность. Капиталистическая эволюция сельского хозяйства в пореформенной России. Появление рабочего законодательства. 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. 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».
<b>Раздел «История России в первой половине XX века»</b>		
13.	Тема 13. Место России среди великих держав на рубеже XIX–XX вв.	Место России среди великих держав на рубеже XIX–XX вв. Цивилизационное многообразие страны. Экономическое развитие. Реформы С.Ю. Витте. 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. 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. Участие России в Первой мировой войне 1914–1918 гг. Предпосылки войны, противники и союзники России. Театры военных действий. Основные сражения. Военачальники. М.В. Алексеев, Н.И. Иванов, Н.В. Рузский, А.Е. Эверт, А.А. Брусилов. 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.
14.	Тема 14. Октябрьская революция, Гражданская война и иностранная военная интервенция в России. 1917–1922 гг.	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>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. Создание Коммунистического интернационала.</p>
15.	<p>Тема 15. Новая экономическая политика. СССР в годы первых пятилеток.</p>	<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. Деятельность Коммунистического Интернационала. СССР и гражданская война в Испании.</p>
16.	<p>Тема 16. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.</p>	<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 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>



Раздел «История России во второй половине XX в. – начале XXI в.»		
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> <p>Общественное движение в стране. События в Новочеркасске. Диссиденты.</p>
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>

### 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

<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>
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 основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами. ИУК-4.2. Уметь выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах). ИУК-4.3. Владеть различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.

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

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

### **Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

#### **Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки на очной форме обучения**

Семестр 1										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108			42				66		Зачет
Семестр 2										
3	108			60				48		2 Зачет с оценкой
Итого:										
6	216			102				114		

### **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>		
1	Практическое занятие 1. Pronouns. Plural of the nouns.	Изучаемые вопросы: Pronouns. Plural of the nouns. Вопросы для самостоятельного изучения: Pronouns. Plural of the nouns.
2	Практическое занятие 2. Simple Tenses. Continuouos Tenses.	Изучаемые вопросы: Simple Tenses. Continuouos Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Simple Tenses. Continuouos Tenses.
3	Практическое занятие 3. Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses.	Изучаемые вопросы: Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses. Вопросы для самостоятельного изучения: Perfect Tenses. Perfect Continuous Tenses.
4	Практическое занятие 4. The Russian Federation.	Изучаемые вопросы: The Russian Federation. Вопросы для самостоятельного изучения: The Russian Federation.
5	Практическое занятие 5. The Russian Federation.	Изучаемые вопросы: The Russian Federation. Вопросы для самостоятельного изучения: The Russian Federation.
6	Практическое занятие 6. Indefinite Article.	Изучаемые вопросы: Indefinite Article. Вопросы для самостоятельного изучения: Indefinite Article.
7	Практическое занятие 7. Definite Article.	Изучаемые вопросы: Definite Article. Вопросы для самостоятельного изучения: Definite Article.
8	Практическое занятие 8. The RF State System.	Изучаемые вопросы: The RF State System. Вопросы для самостоятельного изучения: The RF State System.
9	Практическое занятие 9. Annotation.	Изучаемые вопросы: Annotation. Вопросы для самостоятельного изучения: Annotation.
10	Практическое занятие 10. Moscow.	Изучаемые вопросы: Moscow. Вопросы для самостоятельного изучения: Moscow.
11	Практическое занятие 11. Moscow.	Изучаемые вопросы: Moscow. Вопросы для самостоятельного изучения: 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:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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. 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:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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>Раздел №5 «Профессиональная сфера общения (Математика)»</b>		
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:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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.
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:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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>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.
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:



№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

В современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Образовательный модуль "Основы военной подготовки" (далее - модуль) реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, модуль состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Задача модуля - обеспечение формирования компетенции в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования "УК. 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" категории "Безопасность жизнедеятельности".

Основной целью освоения модуля является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего

образования (далее - вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Ко д компетен ции	Формулир овка компетенц ии	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
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 и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Знать особенности и правила обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, оказания доврачебной помощи ИУК-8.2. Уметь выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, оказывать доврачебную помощь ИУК-8.3. Владеть способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

### По модулю «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю
Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие Ведет общевойсковой бой в составе подразделения Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения Пользуется топографическими картами Оказывает первую	знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические

<p>медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы; уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов; владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой</p>
---	---

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

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается в 3 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 3										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация

							препода вателя		
3	108	20		20				68	Зачет

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лек ции	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	Семи нары	Самостоя тельная работа	Теку щий контр оль	Контроль , промежу точная аттестаци я	Все го час ов
3 семестр								
Тема 1. БЖД как наука. Предмет основные задачи и функции БЖД.	2		2		7			11
Тема 2. Правовые, нормативно - технические и организац ионные основы обеспечения БЖД.	3		2		7			12
Тема 3. Физиологич еские особенности труда человека.	2		2		10			14
Тема 4. Обеспечени е комфортны х условий жизнедеятел ьности.	2		2		7			11
Тема 5. Негативные факторы в системе «человек – среда	2		2		7			11

обитания». Природные катастрофы								
Тема 6. Негативные факторы в системе «природная среда – техносфера» . Техногенные и антропогенные катастрофы.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>9</b>			<b>13</b>
Тема 7. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Тема 8. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Тема 9. Воздействие негативных факторов на природную среду, эко-биозащитная техника.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Тема 10. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, их прогнозирование и оценка	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 2. Строевая подготовка	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 6. Военная топография	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Раздел 8. Военно-политическая подготовка	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Раздел 9. Правовая подготовка	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>7</b>			<b>11</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>68</b>			<b>108</b>

## Структура и содержание дисциплины

/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Модуль «Теоретические основы БЖД»</b>		
	БЖД как наука. Предмет основные задачи и функции БЖД.	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..
	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.
	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.
	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.
<b>Модуль «Воздействие негативных факторов на человека»</b>		
	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.
	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 фотохимического тумана и кислотных дождей. Разрушение озонового слоя. Взаимосвязь бытовой сферы с комплексом негативных факторов производственной и природной среды.
<b>Модуль «Природные, техногенные и антропогенные ЧС»</b>		
	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 ситуаций. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций.
	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.
	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.
0	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 заражении, 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.



<b>Модуль «Основы военной подготовки»</b>	
<p>Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	<p>Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов.</p> <p>Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.</p> <p>Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.</p> <p>Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.</p>
<p>Раздел 2. Строевая подготовка</p>	<p>Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия. Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.</p> <p>Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться". Повороты на месте.</p> <p>Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода.</p> <p>Управление подразделением в движении.</p>
<p>Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия</p>	<p>Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.</p> <p>Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.</p> <p>Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.</p> <p>Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.</p> <p>Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.</p>

		<p>Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива № 1 курса стрельб из стрелкового оружия.</p>
	<p>Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений</p>	<p>Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.</p> <p>Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.</p> <p>Тема 9. Основы общевойскового боя.</p> <p>Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.</p> <p>Тема 10. Основы инженерного обеспечения.</p> <p>Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.</p> <p>Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.</p> <p>Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.</p>
	<p>Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита</p>	<p>Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.</p> <p>Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения.</p> <p>Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.</p> <p>Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.</p> <p>Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты.</p>

		Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.
Раздел 6. Военная топография	<p>Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.</p> <p>Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.</p> <p>Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте.</p> <p>Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.</p>	
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения	<p>Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.</p> <p>Медицинское обеспечение - как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.</p>	
Раздел 8. Военно-политическая подготовка	<p>Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.</p> <p>Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.</p> <p>Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.</p>	
Раздел 9. Правовая подготовка	<p>Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы. Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.</p>	

## 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Знать основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами. ИУК-4.2. Уметь выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах). ИУК-4.3. Владеть различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.

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

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» изучается в 1 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 1



<b>коммуникации</b>								
Тема 2.1. Административная и юридическая документация в профессиональной деятельности	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>17</b>			<b>19</b>
Тема 2.2. Эффективность деловой коммуникации	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>17</b>			<b>16</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за 1 семестр	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>68</b>			<b>108</b>

### Структура и содержание дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание темы</b>
<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 канцеляризм, 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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
2	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>		
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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
4	Тема 2.2. Эффективность деловой коммуникации	<p>Основные единицы речевого общения: речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие. Структура речевой коммуникации.</p> <p>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.</p> <p>Подготовка и реализация профессионального коммуникативного акта: анализ аудитории, отбор материала, выстраивание композиции, подготовка текста, реализации речи. Речевая аргументация: логические, этические аргументы.</p>

**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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах. ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности.



Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы.

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

Дисциплина «Этические основы коммуникации в поликультурном пространстве» изучается в 2 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений». Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 2										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	20		20				32		зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
2 семестр								
<b>Раздел 1. «Этика и коммуникация»</b>								
Тема 1.1 Этика как	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>5</b>			<b>11</b>

гуманитарная наука								
Тема 1.2 Нравственное поведение личности	2		2		5			9
Тема 1.3 Основные понятия теории коммуникации	2		3		4			9
Тема 1.4 Средства коммуникации	3		2		4			9
<b>Раздел №2 «Коммуникация в поликультурном пространстве»</b>								
Тема 2.1 Поликультурное пространство и коммуникация	2		3		4			9
Тема 2.2 Проблемы межкультурного взаимодействия	3		2		4			9
Тема 2.3 Этические основы деловой коммуникации	2		3		4			9
Тема 2.4 Деловой этикет в России	4		3		3			10
Текущий контроль								
ЗАЧЕТ								
Итого за 1 семестр	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>32</b>			<b>72</b>

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Этика и коммуникация»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Этика как гуманитарная наука	Изучаемые вопросы: 1) Предмет этики 2) Происхождение морали Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Эволюция морали
<b>2</b>	Тема 1.2 Нравственное поведение личности	Изучаемые вопросы: 1) Понятие о нравственном поведении 2) Модели нравственного поведения Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Моральные ценности
<b>3</b>	Тема 1.3 Основные понятия теории коммуникации	Изучаемые вопросы: 1) Сущность коммуникации 2) Виды коммуникаций Вопросы для самостоятельного изучения: 3) Теория речевой коммуникации
<b>4</b>	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>		
<b>5</b>	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
<b>6</b>	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
<b>7</b>	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
<b>8</b>	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

## 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне. ИОПК-1.2. Уметь применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне.

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

Дисциплина «Высшая математика» изучается в 1-3 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 1

з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	20		42				82		зачет
<b>Семестр 2</b>										
4	144	40		40				64		Зачет с оценкой
<b>Семестр 3</b>										
4	144	20		40				48		36 экзамен
<b>Итого по дисциплине</b>										
12	432	80		122				136		36

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>1 семестр</b>								
<b>Раздел №1 «Элементы теории предела»</b>								
Тема 1.1 Функции и их свойства	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 1.2: Предел последовательности.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 1.3 Предел функции.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 1.4 Непрерывность функции.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Зачет								
<b>Семестр 2</b>								

<b>Раздел №2 «Элементы дифференци ального исчисления »</b>								
Тема 2.1 Понятие производной и дифференци ала	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 2.2 Правила дифференци рования	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 2.3 Применение производной	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
Тема 2.4 Экстремумы функции. Исследовани е функции.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>20</b>
<b>Раздел №3 «Элементы интегрально го исчисления »</b>								
Тема 3.1 Неопределен ный интеграл	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>19</b>
Тема 3.2 Определенн ый интеграл	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>19</b>
Тема 3.3 Приложения определенно го интеграла	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>6</b>			<b>18</b>
Тема 3.4 Понятие о функциях нескольких переменных.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>7</b>			<b>18</b>
<b>Зачет с оценкой</b>								
<b>3 семестр</b>								
<b>Раздел №4 «Элементы</b>								

<b>общей алгебры»</b>								
Тема 4.1 Введение в теорию групп.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>7</b>			<b>18</b>
Тема 4.2 Подгруппы, кольца, поля.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>7</b>			<b>18</b>
Тема 4.3 Поле комплексных чисел.	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>7</b>			<b>17</b>
Тема 4.4 Операции над комплексными числами.	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>7</b>			<b>17</b>
<b>Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»</b>								
Тема 5.1 Прямая линия на плоскости.	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>7</b>			<b>17</b>
Тема 5.2 Линии второго порядка.	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>7</b>			<b>17</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого	<b>80</b>		<b>122</b>		<b>136</b>			<b>432</b>

### Структура и содержание дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание темы</b>
<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.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предел последовательности.</li> <li>2. Предел монотонной последовательности.</li> <li>3. Бесконечно малые последовательности.</li> <li>4. Бесконечно большие последовательности; их связь с бесконечно малыми.</li> <li>4. Число <math>e</math>.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арифметические действия над сходящимися последовательностями.</li> <li>2. Переход к пределу в неравенствах.</li> </ol>
3	Тема 1.3 Предел функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пределы функций (в том числе односторонние).</li> <li>2. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.</li> <li>3. Арифметические действия с пределами</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предельный переход в неравенствах.</li> <li>2. Эквивалентные функции.</li> </ol>
4	Тема 1.4 Непрерывность функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Непрерывность в точке (в том числе односторонняя).</li> <li>2. Классификация точек разрыва.</li> <li>3. Непрерывность основных элементарных функций.</li> <li>4. Арифметические действия с непрерывными функциями.</li> <li>5. Непрерывность обратной функции.</li> <li>6. Теорема о непрерывности элементарных функций.</li> <li>7. Верхняя (нижняя) грань функции.</li> </ol> <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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение производной.</li> <li>2. Производные основных элементарных функций.</li> <li>3. Геометрический и механический смысл производной.</li> <li>4. Касательная и нормаль к графику функции.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связь дифференцируемости и непрерывности.</li> </ol>
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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производные обратных тригонометрических функций.</li> </ol>
7	Тема 2.3 Применение производной	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правило Лопиталю. Формула Тейлора.</li> <li>2. Условия возрастания и убывания функции.</li> <li>3. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия постоянства и монотонности функции.</li> </ol>
8	Тема 2.4 Экстремумы функции. Исследование функции.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Точки экстремума.</li> <li>2. Теорема Ферма.</li> </ol>



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

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.

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

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

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представлений о целостной организации природы посредством системной интеграции разрозненных знаний по определенным отраслям естествознания.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач



<b>науки и религии в Средние века»</b>								
Тема 1.1 Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 1.2 Противостояние науки и религии в Средние века	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
<b>Раздел №2 «Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания»</b>								
Тема 2.1 Основы современной науки в 16-17 вв	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 2.2 Классический этап естествознания	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
<b>Раздел №3 «Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые</b>								

<b>представления. Природа микромира</b>								
Тема 3.1 Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 3.2 Квантовые представления. Природа микромира	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
<b>Раздел №4 «Теория относительности»</b>								
Тема 4.1 Теория относительности	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
<b>Раздел №5 «Концепции и самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира»</b>								
Тема 5.1 Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая научная картина мира	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
<b>Раздел №6 «Общая картина Вселенной.»</b>								

<p><b>Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b></p>								
<p>Тема 6.1 Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Космологические модели Вселенной. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной</p>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
<p><b>Раздел №7 «Планетарные предпосылки зарождения и развития жизни. Структурные уровни живой материи»</b></p>								
<p>Тема 7.1 Планетарные предпосылк</p>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>

и зарождения и развития жизни. Структурн ые уровни живой материи								
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за 1 семестр	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>32</b>			<b>72</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	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>		
<b>1</b>	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), Александрийская (Евклид, Архимед, Эратосфен). Атомистическое учение (Левкипп, Демокрит). Вопросы для самостоятельного изучения: Греко-римский период: возникновение учения Птолемея о геоцентрической системе мира.
<b>2</b>	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>		
<b>3</b>	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.
<b>4</b>	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



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
<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.	Изучаемые вопросы: Концепции возникновения жизни на Земле. Структурные уровни живой материи. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	Структурные уровни живой материи.	Концепции сущности жизни

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

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечётких вычислений, математического и имитационного моделирования на базовом уровне ИОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков,

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		расчёта экономической эффективности и надёжности информационных систем технологий на базовом уровне ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчётов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на базовом уровне, инструментами формализации организационно-технических и экономических процессов

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

Дисциплина «Основы системного анализа» изучается в 4 семестре, относится к Б1.О.1.11. Обязательной части учебного плана, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 3										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	34		34				76		Зачет с оценкой

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 3								
Системы и закономерности их	4		4		7			15

функционирования и развития								
Структурный и функциональный подход в теории систем	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>7</b>			<b>15</b>
Понятие цели.	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>7</b>			<b>15</b>
Основные типы шкал	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>7</b>			<b>15</b>
Показатели и критерии оценки систем	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Конструктивное определение экономического анализа	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Функционирование систем в условиях неопределенности и риска	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>8</b>			<b>14</b>

Модели основных функций организационно-технического управления экономическими системами	3		3		8			14
Текущий контроль								
Зачет с оценкой								
Итого за семестр	34		34		76			144

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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).
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
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

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность»

### РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование 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.



			ые заня тия	заняти я		ирован ие	работа под руковод ством препода вателя	ая работа	конт роль	чная аттестация
3	108	32		32				44		зачет

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лек ции	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	Семи нары	Самостоя ельная работа	Теку щий контр оль	Контроль , промежу точная аттестаци я	Все го час ов
6 семестр								
Введение в информацио нную безопасност ь	2		2		4			8
Законодател ьный уровень информацио нной безопасност и	3		3		4			10
Стандарты и спецификац ии в области информацио нной безопасност и	3		3		4			10
Административ ный уровень информацио нной безопасност и	3		3		4			10
Процедур ный уровень	4		4		4			12



информационная безопасность								
Идентификация и аутентификация	3		3		4			10
Управление доступом. Протоколирование и аудит	2		2		4			8
Криптографические методы защиты	2		2		4			8
Контроль целостности	4		4		4			12
Экранирование. Тунелирование	3		3		4			10
Анализ защищенности	3		3		4			10
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	32		32		44			108

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
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>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководящие документы Гостехкомиссии России.</li> </ol>
4	Тема 1.4 Административный уровень информационной безопасности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия.</li> <li>2. Политика безопасности.</li> <li>3. Программа безопасности.</li> <li>4. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры типовых политик безопасности организации.</li> </ol>
5	Тема 1.5 Процедурный уровень информационной безопасности	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные классы мер процедурного уровня.</li> <li>2. Управление персоналом.</li> <li>3. Физическая защита.</li> <li>4. Поддержка работоспособности</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		5. Реагирование на нарушение режима безопасности. 6. Планирование восстановительных работ. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. План восстановительных работ.
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 криптографических 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.
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:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		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.

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

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

Целью освоения дисциплины 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне

<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)
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал 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, инструментарием контроля за качеством разработки

### 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)».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 5										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	108	20		40				48		зачет

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 5								

Введение в менеджмент программных проектов	2		4		4			10
Выбор жизненного цикла разработки ПО	2		4		6			12
Определение цели и области действия программного проекта	2		4		4			12
Создание структуры операционного перечня работ	2		4		6			12
Оценка размера и возможности повторного использования ПО	2		4		4			10
Оценка длительности и стоимости разработки ПО	2		4		4			10
Распределение ресурсов	2		4		6			12
Выбор организационной формы	2		4		4			10

Формирование рабочего графика	2		4		6			12
Определение рисков, связанных с выполнением проекта	2		4		4			10
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	20		40		48			108

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
4	Тема 2.1. Создание структуры пооперационного перечня работ	План лекции: 1. Определение структуры пооперационного перечня работ. 2. Методы создания структуры перечня. 3. Определение стадий проекта. 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 СММ 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.
6	Тема 3.1. Оценка длительности и стоимости разработки ПО	План лекции: 1. Модель СММ 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
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 СРМ. 5. Перераспределение ресурсов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Привязка рабочего графика к реальному календарю. 2. Построение рабочих графиков с применением метода критической цепи.



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
10	Тема 5.1. Определение рисков, связанных с выполнением проекта	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение управления рисками.</li> <li>2. Модели управления рисками.</li> <li>3. Проектные риски и Институт SEI.</li> <li>4. Идентификация рисков.</li> <li>5. Качественные и количественные методики оценки риска</li> <li>6. Контроль рисков, проявляющихся при разработке ПО.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки плана по управлению рисками</li> </ol>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»

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

Целью освоения дисциплины является формирование студентами навыками проектной работы, максимально приближенной к условиям трудовой деятельности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>ИУК-6.2. Уметь Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал 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, инструментарием контроля за качеством разработки
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы

### 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)».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 1										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация

4	144	20		42				82		зачет оценкой	с
Семестр 2											
4	144	20		40				84		зачет оценкой	с
Семестр 3											
2	72			36				36		зачет	
Семестр 4											
4	144			68				76		зачет оценкой	с
Семестр 5											
4	144			80				64		зачет оценкой	с
Итого											
18	648	34		266				342			

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Введение в проектную деятельность	1		5					6
Классификация проектов	1		5					6
Жизненный цикл проекта	1		5					6
Информационные системы.	1		5					6
Жизненный цикл проекта по разработке ИС. Модели жизненного	1		5					6

о цикла проекта								
Введение в управление проектом.	<b>1</b>		<b>5</b>					<b>6</b>
Лабораторная работа 7.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 8.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 9.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 10.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 11.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 12.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 13.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 14.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 15.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 16.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 17.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 18.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 19.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 20.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 21.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>

Лабораторная работа 22.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 23.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 24.	<b>1</b>		<b>4</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 25.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 26.			<b>5</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 27.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 28.			<b>5</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 29.			<b>5</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 30.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 31.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 32.			<b>5</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 33.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 34.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 35.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 36.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Лабораторная работа 37.			<b>5</b>		<b>16</b>			<b>21</b>
Лабораторная работа 38.			<b>5</b>		<b>6</b>			<b>11</b>

Лабораторная работа 39.			<b>5</b>		<b>14</b>			<b>19</b>
Лабораторная работа 40.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 41.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>16</b>			<b>22</b>
Лабораторная работа 42.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 43.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 44.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>10</b>			<b>16</b>
Лабораторная работа 45.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 46.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 47.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 48.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 49.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Лабораторная работа 50.	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>10</b>			<b>16</b>
Текущий контроль								
Зачет/с оценкой								<b>10</b>
Итого за семестр	<b>34</b>		<b>266</b>		<b>342</b>			<b>648</b>

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание темы</b>
<b>1</b>	Тема 1.1 Введение в проектную деятельность	Изучаемые вопросы: 1. Понятие проекта. 2. Системный и деятельностный подход к определению сущности проекта. 3. Понятие инвестиционного проекта. 4. Понятие среды проекта.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
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.
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.
7	Лабораторная работа 7.	Презентации потенциальных проектов

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание темы</b>
8	Лабораторная работа 8.	Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов
9	Лабораторная работа 9.	Аналитическая проработка проекта
10	Лабораторная работа 10.	Разработка технического задания
11	Лабораторная работа 11.	Проектирование программного обеспечения
12	Лабораторная работа 12.	Реализация проекта
13	Лабораторная работа 13.	Реализация проекта
14	Лабораторная работа 14.	Разработка презентации проекта
15	Лабораторная работа 15.	Презентация проектов
16	Лабораторная работа 16.	Презентации потенциальных проектов
17	Лабораторная работа 17.	Формирование проектных групп, распределение ролей, обсуждение проектов
18	Лабораторная работа 18.	Аналитическая проработка проекта
19	Лабораторная работа 19.	Аналитическая проработка проекта
20	Лабораторная работа 20.	Аналитическая проработка проекта
21	Лабораторная работа 21.	Моделирование предметной области
22	Лабораторная работа 22.	Построение функциональной модели предметной области
23	Лабораторная работа 23.	Построение процессной модели предметной области
24	Лабораторная работа 24.	Построение процессной модели предметной области
25	Лабораторная работа 25.	Разработка технического задания
26	Лабораторная работа 26.	Разработка презентации проекта
27	Лабораторная работа 27.	Разработка презентации проекта
28	Лабораторная работа 28.	Презентация проектов
29	Лабораторная работа 29.	Анализ рекомендаций заинтересованных лиц
30	Лабораторная работа 30.	Корректировка проектов, ротация в группах разработки
31	Лабораторная работа 31.	Формулировка принципиальных решений начальных этапов разработки
32	Лабораторная работа 32.	Создание организационно-инструментальной среды
33	Лабораторная работа 33.	Проектирование программного обеспечения
34	Лабораторная работа 34.	Проектирование программного обеспечения
35	Лабораторная работа 35.	Техническая презентация проектов
36	Лабораторная работа 36.	Анализ рекомендаций заинтересованных лиц
37	Лабораторная работа 37.	Корректировка проектных решений
38	Лабораторная работа 38.	Реализация проекта
39	Лабораторная работа 39.	Реализация проекта
40	Лабораторная работа 40.	Разработка презентации проекта
41	Лабораторная работа 41.	Презентация проектов
42	Лабораторная работа 42.	Разбор модельных примеров по анализу бизнес-показателей. Воронка
43	Лабораторная работа 43.	Разбор модельного примера проведения когортного анализа
44	Лабораторная работа 44.	Разбор модельного примера расчета метрик юнит-экономики
45	Лабораторная работа 45.	Разбор модельного примера расчета пользовательских метрик
46	Лабораторная работа 46.	Разбор проектов, предложенных для выполнения
47	Лабораторная работа 47.	Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признакового пространства. Разработка и представление начального плана реализации проекта



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
48	Лабораторная работа 48.	Реализация проекта: загрузка датасета, анализ признаков пространства. Аккуратные данные
49	Лабораторная работа 49.	Конструирование новых признаков. Расчет метрик
50	Лабораторная работа 50.	Подготовка и представление презентации по проекту

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности»

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

Целью освоения дисциплины 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.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>ИУК 5.1.</b> Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>ИУК 5.2.</b> Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>ИУК 5.3.</b> Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

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

Дисциплина «Основы российской государственности» изучается в 2 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

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

Семестр 2										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	20		20				32		зачет

## Тематический план дисциплины

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 2</b>								
Тема 1. Что такое Россия	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 2. Российское государство-цивилизация	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>7</b>			<b>15</b>
Тема 4. Политическое устройство России	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>23</b>
Тема 5. Вызовы будущего и развитие страны	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>14</b>
Текущий контроль								
зачет								
<b>Итого за семестр</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>32</b>			<b>72</b>

## Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела \темы дисциплины	Содержание раздела 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 стадийального 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

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

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

Целью освоения дисциплины является 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, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне ИОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
		различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ на базовом уровне ИОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач на базовом уровне
<b>ПК-4.</b>	Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	<b>ИПК-4.1 Знать:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.2 Уметь:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.3 Владеть:</b> Навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

### 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 12 з.е.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 1										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
6	216	42		42				96		36 экзамен
Семестр 2										
5	180	20		40				84		36 экзамен
ИТОГО										
11	396	82		82				180		72

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Тема 1.1 Архитектура компьютеров	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 1.2 Базовый инструмент программиста.	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 2.1 Типы данных	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.2 Операторы	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>

Тема 2.3 Функции встроенные	2		2		4			8
Тема 2.4 Структура программы	2		2		4			8
Тема 2.5 Базовые конструкци и	2		2		4			8
Тема 2.6 Функции пользовател ьские	2		2		4			8
Тема 2.7 Аргументы функции	2		2		4			8
Тема 2.8 Арифметик а указателей	2		2		4			8
Тема 2.9 Одномерны е массивы	2		2		4			8
Тема 2.10 Динамичес кий одномерны й массив	2		2		4			8
Тема 2.11 Многомерн ые массивы	2		2		4			8
Тема 2.12 Динамичес кий многомерн ый массив	2		2		4			8
Тема 2.13 Примеры программ	2		2		4			8
Тема 2.14 Структуры	2		2		4			8
Тема 2.15 Связный список	2		2		4			8
Тема 2.16 Реализация связного списка	2		2		4			8
Тема 2.17 Рекурсия	2		2		4			8

Тема 2.18 Двоичные деревья	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.19 Алгоритмы сортировки	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 2.20 Метод пирамидаль ной сортировки	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 2.21 Строки языка С	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 2.22 Библиотечн ые функции для работы со строками	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Тема 3.1 Работа с файлами	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 3.2 Ввод-вывод в файл	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 3.3 Неструктур ные данные	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Тема 4.1 Потоки для ввода- вывода в С++	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 4.2 Парадигмы программи рования	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 4.3 Язык С++	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 4.4 Класс как объектный тип	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 4.5 Статическо е и динамическ ое создание	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>



объектов классов								
Тема 4.6 Наследование	2		2		4			8
Тема 4.7 Полиморфизм	2		2		4			8
Тема 4.8 Перегрузка функций	2		2		4			8
Тема 4.9 Перегрузка операторов	2		2		4			8
Тема 4.10 'Друзья классов'	2		2		4			8
Тема 4.11 Механизмы обработки исключительных ситуаций	2		2		4			8
Тема 4.12 Неполная инициализация класса	2		2		4			8
Тема 4.13 Шаблоны функций	2		2		4			8
Тема 4.14 Шаблоны классов	2		2		4			8
Тема 4.15 Работа с потоками	2		2		4			8
Тема 4.16 Работа с файлами	2		2		3			7
Тема 4.17 Работа со строками языка	2		2		3			8
Тема 4.18 Строки языка C++	2		2		3			8

Тема 4.19 Класс string	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>3</b>			<b>5</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестры	<b>82</b>		<b>82</b>		<b>180</b>			<b>396</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	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>3</b>	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.
<b>4</b>	Тема 2.2 Операторы	Изучаемые вопросы: Операторы. Унарные. Бинарные. Тернарный. Приоритет операторов, ассоциативность. Вопросы для самостоятельного изучения: Типы аргументов и результата оператора.
<b>5</b>	Тема 2.3 Функции встроенные	Изучаемые вопросы: Функции, включенные в стандартные библиотеки. Вопросы для самостоятельного изучения: Функции, включенные в стандартные библиотеки.
<b>6</b>	Тема 2.4 Структура программы	Изучаемые вопросы: Структура программы. Первая программа. Вопросы для самостоятельного изучения: Пример небольшой вычислительной задачи.
<b>7</b>	Тема 2.5 Базовые конструкции	Изучаемые вопросы: Базовые конструкции языка программирования С. Выражения. Ветвление. Переключатель. Циклы. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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: 1 Статические локальные переменные.
9	Тема 2.7 Аргументы функции	Изучаемые вопросы: Функции. Аргументы (параметры). Формальные и фактические параметры. Виды формальных параметров. 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:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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 С. Вопросы для самостоятельного изучения: Алгоритмы обработки двоичных деревьев.
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.
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:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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
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.
31	Тема 4.4 Класс как объектный тип	Изучаемые вопросы: Класс как объектный тип в языке С++. Вопросы для самостоятельного изучения: Составляющие класса.
32	Тема 4.5 Статическое и динамическое создание объектов классов	Изучаемые вопросы: Класс как объектный тип в языке С++. 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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
38	Тема 4.11 Механизмы обработки исключительных ситуаций	Изучаемые вопросы: Механизмы обработки исключительных ситуаций в программах на С++. 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 С++. 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 С++. Работа с потоками. Вопросы для самостоятельного изучения: Форматированный ввод-вывод.
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.

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка профессиональных систем»

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

Целью освоения дисциплины является формирование студентами навыками разработки программных прототипов с использованием систем визуального программирования.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

– получение студентами знаний о базовых принципах разработки программных прототипов с использованием систем визуального программирования;

- получение студентами знаний о возможностях объектно-ориентированного языка программирования С++;
- овладение студентами практическими навыками по разработке программных прототипов.

## Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.

## Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка профессиональных систем» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	20		42				46		зачет

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 7</b>								
Тема 1.1 Знакомство с библиотекой Qt	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>7</b>			<b>18</b>
Тема 1.2 Элементы управления	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 1.3 Диалоговые окна	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 2.1 Разработка главного окна приложения	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>7</b>			<b>18</b>
Тема 2.2 Событийный механизм	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 2.3 Работа с базами данных	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Текущий контроль								
зачет								
<b>Итого за семестр</b>	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>46</b>			<b>108</b>



## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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>
4	Тема 2.1 Разработка главного окна приложения	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класс главного окна QMainWindow.</li> <li>2. Создание меню.</li> <li>3. Класс действия QAction.</li> <li>4. Панель инструментов, строка состояния.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Пример создания SDI-приложения</p>
5	Тема 2.2 Событийный механизм	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие событийного механизма и его реализация в библиотеки Qt.</li> <li>2. Обработка событий клавиатуры.</li> <li>3. События мыши и их обработка.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.

**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**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>ОПК-2</b>	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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне ИОПК-2.2. Уметь 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
<b>ПК-1</b>	Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-1.1 Знать:</b> Возможности существующей программно-технической архитектуры <b>ИПК-1.2 Уметь:</b> Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению <b>ИПК-1.3 Владеть:</b> Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению

### 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 5 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 2										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
5	180	40		40				64		36 экзамен

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 2								



Итого за семестр	40		40		64			144
------------------	----	--	----	--	----	--	--	-----

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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.
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.
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.
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: 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.

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5	Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.

## РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
Семестр 3										
2	72	20		20				32		Зачёт
Семестр 4										

2	72	18		34				20		Зачёт
ИТОГО										
4	144	38		54				52		

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестры 3-4								
Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Тема 1.3 Архиваторы	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Тема 2.1 Текстовые редакторы.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.2 Основы bash.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.3 Оболочка bash.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>

Тема 2.4 Shell --- как язык программир ования.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Тема 3.1 Элементы администри рования.	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 3.2 Конфигурир ование сетевых интерфейсов .	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 3.3 Сетевой экран.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 3.4 Сетевой экран (продолжен ие).	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 3.5 Скрипты с Web- интерфейсо м.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 3.6 Web-сервер Apache.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.1 Общие сведения об операционн ых системах	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 4.2 Интерфейс пользовател я. Операционн	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>



ое окружение								
Тема 4.3 Обработка прерываний	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>1</b>			<b>5</b>
Тема 5.1 Работа с файлами	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>1</b>			<b>5</b>
Тема 5.2 Планирован ие заданий. Распределен ие ресурсов	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>1</b>			<b>5</b>
Тема 5.3 Защищеннос ть и отказоустой чивость операционн ых систем	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>1</b>			<b>5</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Итого за семестр	<b>38</b>		<b>54</b>		<b>52</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
3	Тема 1.3 Архиваторы	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа tar.</li> <li>2. Программа gzip</li> <li>3. Программа bzip2</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Опции архиваторов tar, gzip, bzip2.</p>
4	Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утилита cat.</li> <li>2. Утилиты more и less.</li> <li>3. Утилиты head и tail.</li> <li>4. Поточковый редактор sed.</li> <li>5. Утилита awk.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утилита сортировки sort.</li> <li>2. Утилиты для сравнения файлов diff и cmp.</li> </ol> <p>Редактор Midnight Commander.</p>
5	Тема 2.1 Текстовые редакторы.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Текстовый редактор mcedit.</li> <li>2. Текстовый редактор kate.</li> <li>3. Текстовый редактор gvim.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Текстовый редактор EMACS.</p>
6	Тема 2.2 Основы bash.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об оболочке bash.</li> <li>2. Специальные символы.</li> <li>3. Выполнение команд (операторы; &amp; &amp;&amp;    )</li> <li>4. Стандартный ввод-вывод.</li> <li>5. Перенаправление ввода/вывода. Каналы и фильтры.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Поиск во входном файле или данных со стандартного ввода строк, содержащих указанный шаблон.</p>
7	Тема 2.3 Оболочка bash.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметры и переменные. Окружение оболочки.</li> <li>2. Раскрытие выражений.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команда export.</li> <li>2. Символы шаблонов.</li> </ol>
8	Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операторы if и test.</li> <li>2. Оператор test и условные выражения.</li> <li>3. Оператор case.</li> <li>4. Оператор select.</li> <li>5. Операторы for, while и until.</li> <li>6. Функции.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Функция вычисления факториала fact.</p>
9	Тема 3.1 Элементы администрирования.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство дисковых накопителей и их номенклатура в Linux-подобных системах.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>2. Основные представления о файловых системах и способах их подключения.</p> <p>3. Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах.</p>
10	Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие IP-адреса.</li> <li>2. Доменная система имён.</li> <li>3. Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации.</p>
11	Тема 3.3 Сетевой экран.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие сетевого экрана.</li> <li>2. Фильтрация пакетов.</li> <li>3. Трансляция IP- адресов.</li> <li>4. Сбор статистики.</li> <li>5. Организация сетевого экрана командой iptables.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Трансляция IP- адресов.</p>
12	Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение).	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие сетевого экрана.</li> <li>2. Фильтрация пакетов.</li> <li>3. Трансляция IP- адресов.</li> <li>4. Сбор статистики.</li> <li>5. Организация сетевого экрана командой iptables.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация сетевого экрана командой iptables.</p>
13	Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом.	<p>Изучаемые вопросы: Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash.</p>
14	Тема 3.6 Web-сервер Apache.	<p>Изучаемые вопросы: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2.</p>
15	Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах	<p>Изучаемые вопросы: Общие сведения об операционных системах.</p>
16	Тема 4.2 Интерфейс пользователя.	<p>Изучаемые вопросы: Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействие пользователя с</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	Операционное окружение	<p>операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.</p> <p>Понятие операционного окружения, состав, назначение.</p> <p>Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Понятие базовой машины, расширенной машины.</p> <p>Режим пользователя, режим супервизора.</p>
17	Тема 4.3 Обработка прерываний	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Понятие прерывания.</p> <p>Последовательность действий при обработке прерываний.</p> <p>Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Стандартные программы обработки прерывания.</p>
18	Тема 5.1 Работа с файлами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы.</p> <p>Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Примеры файловых систем.</p>
19	Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Планирование заданий. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования.</p> <p>Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных.</p> <p>Планирование в интерактивных системах.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Планирование в системах реального времени.</p>
20	Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Основные понятия безопасности. Классификация угроз.</p> <p>Базовые технологии безопасности.</p> <p>Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем.</p> <p>Восстанавливаемость файловых систем.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Избыточные дисковые подсистемы RAID.</p>

#### 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**

<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>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Знать основы физической культуры; здоровье-сберегающие технологии и возможности их применения с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни</p> <p>ИУК-7.3. Владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности и способами выбора и эффективного применения здоровье-сберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности.</p>

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

Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается в 1 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**  
**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 1										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	6		66						зачет

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 1								
Тема 1. Понятие здоровья. Оздоровительное влияние физической культуры на организм человека	<b>3</b>		<b>33</b>					<b>36</b>
Тема 2. Физические качества. Общая и специальная физическая подготовка, и развитие	<b>3</b>		<b>33</b>					<b>36</b>

физическим качеств человека								
Текущий контроль								
Зачет								
Итого по дисциплине	<b>6</b>		<b>66</b>					<b>72</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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 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</p>

		<p>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 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**

**РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи освоения  
элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту**

Целью освоения дисциплины 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, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	ИУК-7.1. Знать основы физической культуры; здоровье-сберегающие технологии и возможности их применения с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни ИУК-7.3. Владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности и способами выбора и эффективного применения здоровье-сберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности.
--	--	---

**РАЗДЕЛ 3. Место элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в структуре образовательной программы бакалавриата**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» изучается в 2-7 семестре, относится к Блоку Элективных дисциплин.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

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

Семестр 2										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
	38			38						Зачет
Семестр 3										
	80			80						Зачет
Семестр 4										
	34			34						Зачет
Семестр 5										
	60			60						Зачет
Семестр 6										
	32			32						Зачет
Семестр 7										
	84			84						Зачет
Итого										

	328			328					
--	-----	--	--	-----	--	--	--	--	--

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			12					12
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			13					13
Учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту			13					13

Текущий контроль								
Зачет								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			<b>26</b>					<b>26</b>
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			<b>27</b>					<b>27</b>
Учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту			<b>27</b>					<b>27</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы			<b>12</b>					<b>12</b>

самоконтроля состояния здоровья и физического развития.								
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			<b>11</b>					<b>11</b>
Учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту			<b>11</b>					<b>11</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			<b>20</b>					<b>20</b>
Методика составления			<b>20</b>					<b>20</b>

я и проведени я простейши х самостояте льных занятий физически ми упражнени ями гигиеничес кой или тренирово чной направлен ности								
Учебно- тренирово чные занятия по физическо й культуре и спорту			<b>20</b>					<b>20</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Вопросы техники безопаснос ти. Инструкта ж. Методы самоконтр оля состояния здоровья и физическо го развития.			<b>10</b>					<b>10</b>
Методика составлени я и проведени я простейши х самостояте льных занятий физически			<b>11</b>					<b>11</b>

ми упражнениями гигиенической или тренировочной направленности								
Учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту			<b>11</b>					<b>11</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.			<b>28</b>					<b>28</b>
Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности			<b>28</b>					<b>28</b>

Учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту			<b>28</b>					<b>28</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Итого за семестр			<b>328</b>					<b>328</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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:</p> <p>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>
2	Пилатес	<p>Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия по Пилатесу:</p> <p>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.</p>
3	Шейпинг	<p>Вопросы техники безопасности. Инструктаж. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.</p> <p>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.</p>



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Обучение служением»**

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

Важнейшим свойством проектной деятельности студентов является выход за пределы образовательной организации и взаимодействие с внешними партнёрами. Таким образом, данная деятельность носит ключевой характер для развития у студентов навыков практической работы с людьми (работы в коллективе, проведения переговоров, управления проектами и т. д.). В развитии этих навыков нуждаются все студенты университета, вне зависимости от профессиональной специализации, а проектная деятельность, реализуемая во взаимодействии с внешними партнёрами, является главным механизмом формирования и развития у студентов образовательной организации необходимых компетенций для последующего активного участия в жизни общества. При этом необходимо развивать и совершенствовать имеющиеся форматы работы со студентами в рамках образовательной деятельности.

Проектная деятельность в соответствии с подходом «Обучение служением» реализуется для развития гражданственности путём реализации социально ориентированного проекта с использованием профильных знаний и умений, полученных в учебном процессе. Таким образом, обучение служением как педагогическая технология интегрирует обучение и воспитание, академические знания и практический опыт их применения ради позитивных социальных изменений.

Реализация модуля предполагает последовательное решение следующих задач:

- проведение обучающимися анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей проектного решения;
- постановка проблемы путём фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации, определение требований и ожиданий заинтересованных сторон с учётом социального контекста;
- разработка обучающимися паспорта проекта с учётом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме;
- реализация проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма участников проекта;
- подготовка отчёта о ходе и результатах реализации проекта, выполнение обучающимися защиты проекта, проведение итоговой рефлексии проекта в целях осознания участниками проекта глубоких взаимосвязей между профессиональными компетенциями, гражданской ответственностью и социальными изменениями на благо общества.

Ключевым результатом изучения дисциплины для студента является реализованный общественный проект в поддержку региона и/или некоммерческой организации. Итоговый проект обсуждается с педагогом и представителями партнёрской организации, на базе которой он был реализован. Реализация проекта предполагается как в групповой, так и в индивидуальной форме.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций и достижение следующих результатов обучения.

### **Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>ИУК-1.1. Знать</b>, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p><b>ИУК-1.2. Уметь</b> классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации</p> <p><b>ИУК-1.3. Владеть</b> навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>ИУК-2.1. Знать</b> основы проектной деятельности, правила публичного представления результатов проектов, основные правовые и экономические нормы при проектировании и реализации проектов</p> <p><b>ИУК-2.2. Уметь</b> проектировать достижение целей проекта, осуществлять аргументированный выбор способов решения задач, руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и экономической целесообразностью</p> <p><b>ИУК-2.3. Владеть</b> навыками руководства и реализации проектов, способами отбора оптимальных методов достижение целей проекта, техникой публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>ИУК-3.1. Знать</b> основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности социального взаимодействия и реализации своей роли в команде</p> <p><b>ИУК-3.2. Уметь</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результат</p> <p><b>ИУК-3.3. Владеть</b> методами планирования командной работы, навыками сопоставления задач и исполнителей, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчётов о проделанной работе</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>ИУК 5.1. Знать</b> этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>ИУК 5.2. Уметь</b> конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>ИУК 5.3. Владеть</b> конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>ИУК-6.1. Знать</b> условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p><b>ИУК-6.2. Уметь</b> Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p><b>ИУК-6.3. Владеть</b> способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
ПК-10	Способен формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	<p><b>ИПК-10.1. Знать</b> виды проектной документации и их структуру, принципы формирования проектной документации.</p> <p><b>ИПК-10.2. Уметь</b> формулировать цели и задачи проекта, прогнозировать результаты и риски проекта, планировать ресурсы проекта и составлять план-график.</p> <p><b>ИПК-10.3. Владеть</b> полученными знаниями для разработки проектной документации</p>
ПК-11	Способен проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>ИПК-11.1. Знать</b> принципы и подходы к управлению проектами и чётко представляет основы управления деятельностью.</p> <p><b>ИПК-11.2. Уметь</b> проводить исследования для достижения цели, решать задачи; анализировать; управлять ресурсами.</p> <p><b>ИПК-11.3. Владеть</b> выработкой и принятием проектных решений</p>
ПК-12	Способен решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за	<p><b>ИПК-12.1. Знать</b> основные принципы и подходы к управлению проектами; специфику управления проектами в различных сферах; принципы тайм-менеджмента.</p> <p><b>ИПК-12.2. Уметь</b> представлять проект в виде стандартного описания (в расширенной и краткой форме);</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
	установленное время	выявлять и оценивать проектные возможности, определять риски проекта, анализировать возможные финансовые источники для реализации проекта и вести работу по их привлечению. <b>ИПК-12.3. Владеть</b> навыками планирования проекта и его реализации, в т. ч. в условиях возникновения рисков проектов
<b>ПК-13</b>	Способен публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	<b>ИПК-13.1. Знать</b> техники вербальной и невербальной коммуникации. <b>ИПК-13.2. Уметь</b> правильно расставлять акценты во время представления проекта; Доносить информацию до слушателей, подготовить правильно речь и презентацию проекта. <b>ИПК-13.3. Владеть</b> навыками публичного выступления перед большой аудиторией; проводить презентацию проекта

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

Дисциплина «Обучение служением» изучается в 3 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Обязательная часть».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 3										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	18		18				36		зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
3 семестр								

<b>Раздел 1. Введение в социальное проектиров ание</b>								
Тема 1.1 Социально ориентрова нные НКО и специфика взаимодейст вия с ними	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 1.2 Социальный проект и особенности социально ориентрова нного проектирова ния.			<b>1</b>		<b>2</b>			<b>3</b>
Тема 1.3 Выявление актуальных социальных проблем и разработка социального проекта	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 1.4 Ресурсное обеспечение социального проекта			<b>1</b>		<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 1.5 Планирован ие социального проекта: методы реализации, инструмент ы проектной деятельност и и ожидаемые результаты.	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			<b>3</b>
<b>Раздел 2. Анализ ситуации и постановка проблемы</b>								

Тема 2.1 Изучение контекста			<b>1</b>		<b>2</b>			<b>3</b>
Тема 2.2 Идентифика ция проблемы	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 2.3 Сбор данных и анализ			<b>1</b>		<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 2.4 Взаимодейст вие с заинтересов анными сторонами	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			<b>3</b>
Тема 2.5 Уточнение проблемы	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>2</b>
<b>Раздел 3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка</b>								
Тема 3.1 Создание гипотезы	<b>1</b>				<b>2</b>			<b>3</b>
Тема 3.2 Планирован ие эксперимент а	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			<b>3</b>
Тема 3.3 Реализация и оценка	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>2</b>			<b>4</b>
Тема 3.4 Анализ и заключение			<b>1</b>		<b>1</b>			<b>2</b>
<b>Раздел 4. Разработка и защита паспорта проекта</b>								
Тема 4.1 Определени е общих целей			<b>1</b>		<b>1</b>			<b>2</b>
Тема 4.2 Выработка	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>2</b>

описания проекта								
Тема 4.3 Определение задач и плана работы			1		2			3
Тема 4.4 Оценка необходимых ресурсов	1				1			2
Тема 4.5 Защита паспорта проекта	1		1		1			3
<b>Раздел 5. Реализация общественного проекта</b>								
Тема 5.1 Прототипирование	1		1		2			4
Тема 5.2 Разработка и реализация	1				1			2
Тема 5.3 Тестирование и улучшение	1		1		2			4
Тема 5.4 Оценка			1		1			2
<b>Раздел 6. Подведение итогов и рефлексия деятельности</b>								
Тема 6.1 Анализ выполненных целей	1				1			2
Тема 6.2 Оценка достигнутых результатов			1		1			2
Тема 6.3 Рефлексия и уроки, извлечённые из проекта	1				1			2
Тема 6.4 Оценка			1		2			3

собственно о вклада								
Тема 6.5 Обратная связь и рекомендаци и	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			<b>3</b>
Зачет								
Итого	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>			<b>72</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел 1. Введение в социальное проектирование</b>		
1	Тема 1.1 Социально ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними	Значение социально ориентированных некоммерческих организаций (НКО) в решении социальных проблем и улучшении благо-состояния общества, достижения социальных целей и улучшения качества жизни различных групп людей. Особенности социально ориентированных НКО: миссия и цели, безвозмездность, зависимость от донорской поддержки, волонтерство и гражданская активность, сотрудничество и партнёрство НКО, использование инноваций и технологий.
2	Тема 1.2 Социальный проект и особенности социально ориентированного проектирования.	Социально ориентированный проект имеет свои особенности, которые отличают его от других типов проектов: решение социальных проблем или улучшение благосостояния определённой группы людей, сообщества или общества в целом; учёт интересов и потребностей различных стейкхолдеров и заинтересованных сторон; сотрудничество с другими НКО, государственными учреждениями, бизнес-сектором и проч.; измерение и оценка социального воз-действия; гибкость и адаптивность; коммуникация и информирование общественности.
3	Тема 1.3 Выявление актуальных социальных проблем и разработка социального проекта	Исследование социального окружения, определение целей и задач, выявление заинтересованных сторон, разработка стратегии и плана действий, привлечение ресурсов, разработка системы оценки и мониторинга. Разработка социального проекта требует тщательного анализа и планирования. Важно помнить, что каждый проект уникален и требует индивидуального подхода.
4	Тема 1.4 Ресурсное обеспечение социального проекта	Включает следующие виды ресурсов: финансовые ресурсы - гранты, спонсорство, пожертвования; человеческие ресурсы - команда проекта, волонтеры, партнёры; материальные ресурсы - оборудование, расходные материалы и инфраструктура; информационные ресурсы - Интернет, соцсети, образовательные организации.
5	Тема 1.5 Планирование социального проекта: методы реализации,	Методы реализации: участие заинтересованных сторон, командная работа, обмен знаниями и опытом.



	инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты.	Инструменты проектной деятельности: проектный цикл, план проекта и графики работ, матрица ответственности, мониторинг и оценка. Ожидаемые результаты: решение или улучшение конкретной социальной проблемы, или потребности в сообществе; улучшение качества жизни или благосостояния целевой аудитории; развитие компетенций участников проекта, изменение отношения в обществе к социальным проблемам и запросам.
--	--	--

## **Раздел 2. Анализ ситуации и постановка проблемы**

6	Тема 2.1 Изучение контекста	На этом этапе обучающиеся должны понять и оценить широкий контекст, в котором существует проблема, с которой они будут работать. Этот этап подразумевает изучение социальных, экономических, политических, экологических и других аспектов. Обучающиеся могут проводить исследование источников информации, а также посещать территории или организации, связанные с проблемой.
7	Тема 2.2 Идентификация проблемы	На основе изучения контекста, обучающиеся определяют главную проблему, с которой они будут работать в рамках своего проекта. Проблема должна быть ясно сформулирована и связана с интересами или потребностями местного сообщества или определённой группы людей. Это поможет студентам сосредоточить своё исследование и действия на решении конкретной проблемы.
8	Тема 2.3 Сбор данных и анализ	Обучающиеся собирают необходимые данные, чтобы лучше понять проблему. Они могут использовать разнообразные методы исследования, такие как опросы, интервью, наблюдения или анализ статистических данных. Анализ данных поможет студентам получить более глубокое понимание проблемы, выявить её причины, идентифицировать основные заинтересованные стороны и потенциальные решения.
9	Тема 2.4 Взаимодействие с заинтересованными сторонами	Обучающиеся проводят беседы и взаимодействуют с заинтересованными сторонами, такими как представители сообществ, организаций или групп, на которые влияет проблема. Это помогает им получить разные точки зрения, понять потребности и предпочтения заинтересованных сторон
10	Тема 2.5 Уточнение проблемы	После анализа и первичного исследования обучающиеся формулируют ключевой вопрос, который будет их направлять в ходе проекта. Итоговая формулировка проблемы должна быть ясной, конкретной и связанной с конкретными субъектами. Это помогает студентам сфокусировать внимание и ориентироваться на поиск решения в ходе своей работы.

## **Раздел 3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка**

11	Тема 3.1 Создание гипотезы	На основе исследования и анализа данных обучающиеся формулируют гипотезу о том, какое решение может быть наиболее подходящим для решения проблемы. Гипотеза должна быть конкретной, измеримой и проверяемой. Она должна включать описание предлагаемого решения и предсказание о том, как это решение может повлиять на проблему.
12	Тема 3.2 Планирование эксперимента	Здесь обучающиеся разрабатывают план эксперимента, который поможет проверить их гипотезу на практике. Они определяют, какие шаги, ресурсы и меры понадобятся для реализации плана и

		получения данных, которые помогут оценить эффективность предполагаемого решения.
13	Тема 3.3 Реализация и оценка	Приступая к реализации плана эксперимента и тестированию гипотезы на практике, обучающиеся собирают данные, оценивают результаты и проводят анализ эффективности предложенного решения, сравнивают полученные результаты с гипотезами и оценивают, насколько успешным оказалось решение.
14	Тема 3.4 Анализ и заключение	Обучающиеся анализируют полученные результаты и делают выводы относительно гипотезы и эффективности предложенного решения, анализируют сильные и слабые стороны подхода и обсуждают дальнейшие шаги. При необходимости уточняют гипотезу или возвращаются к этапу её разработки. Этот этап помогает студентам проверить и подтвердить свою гипотезу на практике и оценить, насколько успешно и эффективно они могут справиться с решением проблемы. Этот этап также является возможностью для обучения на опыте и корректировки своего подхода на основе полученных данных и результатов.
<b>Раздел 4. Разработка и защита паспорта проекта</b>		
15	Тема 4.1 Определение общих целей	Обучающиеся определяют цели проекта и направления, в которых планируют достичь перемен. Цели проекта должны быть описаны конкретно, ясно, с обоснованием их важности и ценности.
16	Тема 4.2 Выработка описания проекта	Обучающиеся разрабатывают детальное описание проекта, которое содержит информацию о его сущности, предполагаемых работах и результатах. Здесь должно быть указано, что планируется сделать, как это будет осуществлено и какие ресурсы, и инструменты будут использованы.
17	Тема 4.3 Определение задач и плана работы	Обучающиеся определяют необходимые задачи, которые требуется выполнить в рамках проекта; разрабатывают план работ, который включает этапы, сроки, ответственных лиц, ресурсы и ожидаемые результаты.
18	Тема 4.4 Оценка необходимых ресурсов	Обучающиеся определяют ресурсы, необходимые для реализации проекта, включая человеческие ресурсы, финансовые средства, оборудование, материалы и др.
19	Тема 4.5 Защита паспорта проекта	Паспорт проекта требуется защитить с помощью презентации его представителям партнёрской организации, сообщества, заинтересованного в реализации проекта, наставнику проекта и другим заинтересованным сторонам. На защите требуется описать основные аспекты проекта, продемонстрировать содержательную согласованность документа, рассказать о значимости проекта, его потенциальных результатах и о том, как планируется достичь поставленных целей. Защита паспорта проекта позволяет команде проекта представить свое видение и план действий, получить обратную связь и рекомендации. Защита паспорта проекта также обеспечивает понимание и поддержку со стороны заинтересованных сторон и помогает обеспечить успешное выполнение проекта.
<b>Раздел 5. Реализация общественного проекта</b>		
20	Тема 5.1 Прототипирование	На этапе прототипирования команда создаёт прототип или модель продукта, или решения. Прототип может быть физическим, виртуальным или концептуальным, он служит для

		тестирования функциональности, оценки эргономики и сбора обратной связи. Усовершенствование прототипа происходит на основе полученных результатов, и он служит основой для создания финального продукта.
21	Тема 5.2 Разработка и реализация	На этой стадии команда приступает к разработке и реализации решения или продукта. Разработка может включать программирование, дизайн, создание материалов или любые другие действия, необходимые для создания конечного продукта. Команда выполняет свои задачи, собирает данные и обеспечивает координацию для качественной реализации решения.
22	Тема 5.3 Тестирование и улучшение	Созданный продукт или решение подвергаются тестированию. Это позволяет команде проверить функциональность, эффективность и соответствие гипотезе, которая была выдвинута на предыдущих этапах. Обнаруженные недочёты или проблемы решаются, а продукт или решение улучшаются в соответствии с полученной обратной связью.
23	Тема 5.4 Оценка	После завершения разработки команда оценивает полученный результат и сравнивает его с изначальными целями проекта. Обосновывается эффективность и значимость продукта или решения, а также фиксируется вся необходимая документация для последующего использования. Команда также должна оценить эффективность продукта или решения на основе обратной связи от заинтересованных сторон. Участники проекта исправляют ошибки, если они есть, и вносят улучшения, чтобы максимизировать пользу и эффективность продукта или решения.
<b>Раздел 6. Подведение итогов и рефлексия деятельности</b>		
24	Тема 6.1 Анализ выполненных целей	Обучающиеся должны оценить, насколько успешно достигнуты поставленные цели проекта; рассмотреть, какие результаты были достигнуты и соотнести их с начальными целями.
25	Тема 6.2 Оценка достигнутых результатов	Обучающиеся должны проанализировать достигнутые результаты и определить их значимость для целевой аудитории; разобраться в основных изменениях или преимуществах, которые проект принёс сообществу.
26	Тема 6.3 Рефлексия и уроки, извлечённые из проекта	Обучающиеся должны проанализировать проект и свой опыт в рамках обучения служением; рассмотреть, что обучающиеся узнали о себе, своих навыках, проблемах, с которыми столкнулись, и какие уроки они извлекли из выполненной работы.
27	Тема 6.4 Оценка собственного вклада	Обучающиеся должны оценить свой собственный вклад в проект и взаимодействие с командой и целевой аудиторией; рассмотреть, какие навыки или качества они развили, на какие проблемы обратили внимание, и как работа сказалась на результатах проекта.
28	Тема 6.5 Обратная связь и рекомендации	Обучающиеся должны подготовить рекомендации для будущих участников проекта, основанные на полученном опыте, обсудить, что можно улучшить, какие советы можно дать для достижения лучших результатов в будущем.



			ые занятия	занятия		ирование	работа под руководством преподавателя	ая работа	контроль	чная аттестация
2	72	18		18				36		зачет

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
2 семестр								
Тема 1. Историко-религиоведческий раздел	6		6		12			24
Тема 2. Исторические аспекты формирования России как поликонфессионального государства - цивилизации	6		6		12			24
Тема 3. Религиозные традиции России и традиционные российские духовно-нравственные ценности	6		6		12			24
Зачет								
Итого	18		18		36			72

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	Тема 1. Историко-религиоведческий раздел	<p>Что такое религия. Роль и значение религии в истории и в жизни общества. Религиозность. Исторически ранние формы религии. Религии и конфессии. Религия в бесписьменных обществах и в Древнем Мире. Предыстория христианства: Ближний Восток в I тысячелетии до н.э. Ветхозаветный иудаизм. Иудаизм периода Второго Храма. Формирование и кодификация ветхозаветного канона. Иудаизм и античность. Современный иудаизм. Возникновение христианства. Формирование новозаветного канона. Вселенские соборы. Символ веры. Христианское вероучение. Древневосточные церкви. Христианство до разделения церквей. Великая схизма. Особенности восточного и западного христианства. Мировое православие. Католицизм. Протестантизм. Поместные православные церкви. Древневосточные церкви. Возникновение ислама. Коран и Сунна. Столпы ислама и основы веры. Суннизм, шиизм, хариджизм, суфизм. Распространение ислама. Современный ислам. Буддизм: истоки и основные идеи. Тхеравада, махаяна, ваджраяна. Основные буддистские тексты. Буддизм в Тибете и Центральной Азии. Современный буддизм. Религиозная ситуация в современном мире. Новые религиозные движения. Религиозный радикализм и экстремизм. Риски и угрозы в религиозной сфере.</p>
2	Тема 2. Исторические аспекты формирования России как поликонфессионального государства - цивилизации	<p>От Древней Руси к Российскому государству. Крещение Алании. Крещение Руси. Принятие ислама народами Волжской Булгарии. Формирование единого культурного пространства. Россия и Орда. Борьба с экспансией крестоносцев. Формирование единого Русского государства. Установление автокефалии Русской церкви. Россия в XVI - XVII веках: от великого княжества к царству. Россия как многонациональная и поликонфессиональная держава. Установление патриаршества. Роль Русской церкви в преодолении Смуты. Реформы патриарха Никона и возникновение старообрядчества. Интеграция народов, традиционно исповедующих ислам. Развитие православного и мусульманского духовенства. Миссионерство и христианизация в контексте русских географических открытий. Россия в конце XVII - XVIII веках: от царства к империи. Церковная реформа Петра Великого. Укрепление веротерпимости. Признание буддизма. Российская империя в XIX - начале XX вв. Религиозная жизнь в начале XX в. Россия в «годы великих потрясений». Религия в советском обществе. Всероссийский поместный собор 1917 года и восстановление патриаршества. Декрет об отделении церкви от государства и школы от церкви. Обновленчество. Политика советского государства в отношении религии. Роль религиозных организаций в Великой Отечественной войне. Возрождение религиозной жизни в 1980-х - 1990-х гг. Религиозная жизнь в</p>

		современной России. Государственнорелигиозные и межрелигиозные отношения. Традиционные религии Российской Федерации.
3	Тема 3. Религиозные традиции России и традиционные российские духовно-нравственные ценности	Человек и его место в мире. Христианская, исламская, буддийская и иудейская религиозные антропологии. Тело и сознание. Рождение и смерть. Ценность земной жизни человека и ее смыслы. Человеческое достоинство. Религия и этика. Посмертное бытие. Память о предках. Понятие традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Общность духовнонравственных ценностей для верующих и неверующих. Христианство, ислам, буддизм и иудаизм об общественной морали. Этика созидательного труда и человеколюбия. Ценности семьи. Религиозные традиции России о милосердии, социальной справедливости, коллективизме, взаимопомощи и взаимоуважении. Религиозные традиции России и общероссийская гражданская идентичность. Служение Отечеству и ответственность за его судьбу. Историческая память о совместном мирном созидании и совместной защите Родины. Исторически сложившееся духовно-нравственное единство народов России. Россия как поликонфессиональное государство-цивилизация. Российское законодательство о религиозных объединениях. Миссионерская деятельность. Имущество религиозного назначения. Объекты культурного наследия. Государственно-религиозные отношения. Совет по взаимодействию с религиозными объединениями при Президенте Российской Федерации. Межрелигиозный совет России. Религиоведческая экспертиза. Религиозные организации Российской Федерации и задачи сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

### 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 компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,

	и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
--	--	---

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

Дисциплина «Конкретная математика» изучается в первом, втором и третьем семестрах, относится к Б1.В.01 Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
Семестр 1										
4	144	20		42				82		Зачёт с оценкой
Семестр 2										
3	108	38		38				32		Зачёт
Семестр 3										
3	108	20		40				48		Зачёт
ИТОГО										
10	360	78		120				162		

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения



Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Тема 1.1 Элементы математической логики	2		5		9			16
Тема 1.2 Бинарные отношения.	2		5		9			16
Тема 1.3. Метод математической индукции.	2		4		8			14
Тема 1.4. Элементы комбинаторики.	2		4		8			14
Тема 2.1. Задача о разрезании пиццы. Задача Иосифа Флавия.	2		4		8			14
Тема 2.2. Обозначения сумм	2		4		8			14
Тема 2.3. Суммы и рекуррентности	2		4		8			14
Тема 3.1 Преобразования сумм. Кратные суммы.	2		4		8			14
Тема 3.2. Общие методы	2		4		8			14

суммированы								
Тема 3.3 Исчисление конечного и бесконечного .	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Текущий контроль								
Зачёт с оценкой								
Тема 4.1 Пол/потолок.	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>16</b>
Тема 4.2 Бинарная операция `mod`	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>16</b>
Тема 4.3 Пол/потолок: суммы.	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>16</b>
Тема 5.1 Отношение делимости.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Тема 5.2 Простые числа.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Тема 5.3 Отношение сравнимости.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Тема 5.4 Фи- и мю- функции.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Тема 6.1 Биномиальн ые коэффициент ы	<b>5</b>		<b>10</b>		<b>12</b>			<b>27</b>
Тема 6.2 Гипергеомет рические функции.	<b>5</b>		<b>10</b>		<b>12</b>			<b>27</b>

Тема 7.1 Производящие функции.	5		10		12			27
Тема 7.2 Специальные производящие функции.	5		10		12			27
Текущий контроль								
Зачёт								
Итого за семестры	78		120		162			360

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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.
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 2.2. Обозначения сумм	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия 2. Нотация Айверсона Вопросы для самостоятельного изучения:

7	Тема 2.3. Суммы и рекуррентности	Изучаемые вопросы: 1. Примеры. 2. Суммирующий множитель. 3. Гармоническое число. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метод `быстрой сортировки`.
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.
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.
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.
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.
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.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмы анализа графов»

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

Целью освоения дисциплины 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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ПК-2	Способен осуществлять	<b>ИПК-2.1 Знать:</b>



Семестр 3								
Определени е графов, основные понятия теории графов. Виды графов.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Матрицы смежности инцидентно сти графа. Числовые характерист ики графов.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Маршруты, циклы, связность. Свойства связных графов, Эйлеровы и гамильтоно вы графы.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Ориентиров анные графы и деревья. Сети.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Нахождени я экстремаль ных путей в сети: алгоритм Дейкстры и его прикладные аспекты.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Построение остовного дерева графа (сети): алгоритмы	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>

Краскала и Прима. Задача об остове экстремального веса.								
Потоки в сетях, задача о максимальном потоке и минимальном разрезе. Теорема Форда - Фалкерсона .	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Элементы сетевого планирования: критические пути, работы, резервы.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>9</b>
Построение остовного дерева (леса): алгоритмы Краскала и Прима. Задача об экстремального веса.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Алгоритмы обхода и поиска в графе: поиск в глубину и в ширину.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Поиск расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>8</b>



Уоршалла - Флойда.								
Графы и задачи линейного программирования и компьютерные технологии их решения.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>40</b>		<b>48</b>			<b>108</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	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
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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
<b>4</b>	Тема 1.4. Ориентированные графы и деревья. Сети.	Изучаемые вопросы: 1. Ориентированные графы и деревья. 2. Сети. Вопросы для самостоятельного изучения: Сети.
<b>5</b>	Тема 2.1 Нахождения экстремальных путей в сети: алгоритм	Изучаемые вопросы: 1. Нахождения экстремальных путей в сети: алгоритм Дейкстры и его прикладные аспекты.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
	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. Задача об остове экстремального веса.	Изучаемые вопросы: 1. Построение остовного дерева графа (сети): алгоритмы Краскала и Прима. 2. Задача об остове экстремального веса. Вопросы для самостоятельного изучения: 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.
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.
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.
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.



			заня тия	заняти я		ирован ие	под руковод ством препода вателя		
4	144	34		34				76	Зачёт с оценкой

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лек ции	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	Семина ры	Самостоя тельная работа	Теку щий контр оль	Контроль , промежут очная аттестаци я	Все го час ов
<b>Семестр 4</b>								
Понятие машинного обучения. Предмет, задачи и основные понятия математиче ской статистики.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>13</b>
Дискретны й, интервальн ый ряды. Методы перехода от дискретног о ряда к интервальн ому, от интервальн ого ряда к дискретно му.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>13</b>
Выборочн ые характерис тики. Общая средняя. Внутригру швая,	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>13</b>

межгрупповая, общая дисперсия.								
Статистические оценки, точечные оценки и их свойства. Точечная оценка генеральной средней, генеральной дисперсии.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>13</b>
Интервальное оценивание. Построение доверительного интервала для генеральной средней, генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Статистическая гипотеза и алгоритм ее проверки.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Проверка гипотезы о числовом значении	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>

математического ожидания.								
Проверка гипотез о равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий нормально распределенных генеральных совокупностей.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона $\chi^2$	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Линейная модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК).	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>

Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов парной регрессии, уравнения регрессии.	2		2		6			10
Текущий контроль								
Зачёт с оценкой								
Итого за семестр	34		34		76			144

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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.
4	Тема 2.1 Статистические оценки, точечные оценки и их свойства.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие статистической, точечной оценки. 2. Свойства точечных оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	Точечная оценка генеральной средней, генеральной дисперсии.	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.
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.
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.	Изучаемы вопросы: 1. Критерий согласия. 2. Алгоритм проверки гипотез о законе распределения генеральной совокупности по критерию согласия Пирсона $\chi^2$ Вопросы для самостоятельного изучения:



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	Критерий согласия Пирсона $\chi^2$	1. Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности.
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: 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.

### 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.



						контр оль	очная аттестаци я	час ов
<b>Семестр 3</b>								
Тема 1.1 Предмет в задачи исследован ия операции.	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 1.2 Разновидно сти задач исследован ия операции и подходов к их решению	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>8</b>			<b>17</b>
Тема 1.3 Линейное программир ование.	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>8</b>			<b>17</b>
Тема 2.1: Основы динамическ ого программир ования	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 3.1 Теория игр	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>19</b>
Тема 4.1 Теория массового обслуживан ия.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>8</b>			<b>19</b>
Текущий контроль								
Экзамен								
<b>Итого за семестр</b>	<b>20</b>		<b>40</b>		<b>48</b>			<b>108</b>

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	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>
2	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>
3	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> <li>4. Свойства решений задачи линейного программирования</li> <li>5. Условие существования оптимального решения задачи линейного программирования</li> <li>6. Метод прямого перебора решения ЗЛП</li> <li>7. Основная идея симплекс метода решения ЗЛП и ее теоретическое обоснование</li> <li>8. Теорема о возможности улучшения опорного решения задачи ЛП:</li> </ol>
4	Тема 2.1: Основы динамического программирования	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод динамического программирования</li> <li>2. Примеры решения задач динамического программирования</li> <li>3. Задача динамического программирования в общем виде. Принцип оптимальности.</li> <li>4. Метод динамического программирования</li> <li>5. Примеры решения задач динамического программирования</li> <li>2. Задача динамического программирования в общем виде.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Принцип Беллмана. 2. Уравнения Беллмана.
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 $M \times 2, 2 \times N$
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

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в анализ данных»

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

Целью освоения дисциплины 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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5.	Способен осуществлять	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	проектирование структур данных	<b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных
<b>ПК-6</b>	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

### 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.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 4										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	18		34				56		Зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 4</b>								
Процесс анализа данных.	<b>9</b>		<b>17</b>		<b>28</b>			<b>54</b>
Предобработка и подготовка данных. Обработка данных с помощью пакета Pandas	<b>9</b>		<b>17</b>		<b>28</b>			<b>54</b>
Текущий контроль								
Зачет								
<b>Итого за семестр</b>	<b>18</b>		<b>34</b>		<b>56</b>			<b>108</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	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>2</b>	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.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка и дизайн веб-сайтов»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является 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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ПК-7.	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	<b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов <b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов

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

Дисциплина «Разработка и дизайн веб-сайтов» 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.



**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 3										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	20		20				32		зачет

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 3								
1.1 Введение и основные понятия	3		3		5			11
1.2 Ссылки и иллюстрации	3		3		5			11
1.3 Таблицы и списки	3		3		5			11
1.4 Фреймы и формы	3		3		5			11
2.1 Основные понятия CSS	4		4		6			14

2.2	4		4		6			14
Использование стилей при создании сайта								
Текущий контроль								
ЗАЧЕТ								
Итого за семестр	20		20		32			72

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	Тема 1.1 Введение и основные понятия	Изучаемые вопросы: 1. Язык разметки HTML. Понятие элементов, тегов и атрибутов. 2. Структура HTML-документа. 3. Элементы блочной и текстовой разметки. Основные элементы форматирования текста. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. История развития языков разметки. 2. Языки разметки XML и XHTML.
2	Тема 1.2 Ссылки и иллюстрации	Изучаемые вопросы: 1. Механизмы адресации на ресурсы в сети Интернет. 2. Создание гиперссылок с помощью элемента A и его атрибутов. Типы ссылок. 3. Размещение иллюстрации на веб-странице. Типы графических файлов. Элемент IMG и его атрибуты. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Растровая и векторная графика. 2. Карты изображений.
3	Тема 1.3 Таблицы и списки	Изучаемые вопросы: 1. Типы списков: маркированный список, нумерованный список, список определений. Тип маркеров и типы нумерации. Вложенные списки. 2. Таблица и её элементы. Правила задания размеров для таблицы и её ячеек. Объединение ячеек. 3. Использование вложенных таблиц. Макетирование веб-страницы с помощью таблиц. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Преимущества и недостатки табличной верстки.
4	Тема 1.4 Фреймы и формы	Изучаемые вопросы: 1. Разбиение окна браузера на фреймы. Описание фрейма на языке HTML. Задание логики взаимодействия фреймов. 2. Форма и её элементы. Методы отправки информации из полей формы. 3. Элементы ввода, выбора, кнопки, вспомогательные элементы. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		1. Новые элементы форм в HTML 5.
5	Тема 2.1 Основные понятия CSS	Изучаемые вопросы: 1. Способы добавления стилей на веб-страницу. Грамматика языка стилей. 2. Применение стилей к элементам документа HTML. Декоративные возможности CSS. 3. Блочная модель. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Оформление списков. 2. Оформление таблиц.
6	Тема 2.2 Использование стилей при создании сайта	Изучаемые вопросы: 1. Создание стилей. Селекторы. Селекторы тегов, селекторы классов, селекторы атрибутов, псевдоклассы, псевдоэлементы, комбинаторы. 2. Принципы каскадирования и принципы группировки. Приоритеты правил. Импорт стилей. 3. Разработка стилевого дизайна с учётом модели представления информации. 4. Приемы макетирования веб-страницы с использованием стилей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. CSS-фреймворки.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Язык программирования java script»

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

Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний студентов в области разработки веб-приложений с использованием современного языка программирования Java Script.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- привить умения и навыки разработки веб-страниц на языке java script;
- обучить программированию клиентской части на языке java script.

#### Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств <b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению <b>ИПК-2.3 Владеть:</b>

		Методами осуществления оценки времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению
<b>ПК-6.</b>	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

### **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 3 з.е.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 4										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	18		34				56		Зачет

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 4								
Тема 1.1 Введение в JavaScript	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>10</b>			<b>19</b>
Тема 1.2 Функции	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
Тема 1.3 Объекты и массивы	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
Тема 2.1 Объектная модель браузера	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>9</b>			<b>17</b>

Тема 2.2 Объект ная модель докуме нта	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
Тема 2.3 Событ ия и их обрабо тка	<b>2</b>		<b>9</b>		<b>10</b>			<b>21</b>
Текущ ий контро ль								
Зачет								
Итого за семест р	<b>18</b>		<b>34</b>		<b>56</b>			<b>108</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	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
<b>2</b>	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
<b>3</b>	Тема 1.3 Объекты и массивы	Изучаемые вопросы: 1. Объектный тип: Объект (Object) 2. Свойства и методы объекта 3. Методы функций 4. Объектный тип: Массив (Array) 5. Свойства и методы массива

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		<p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встроенный объект Math</li> </ol>
4	<p>Тема 2.1 Объектная модель браузера</p>	<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	<p>Тема 2.2 Объектная модель документа</p>	<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	<p>Тема 2.3 События и их обработка</p>	<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>

#### 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:





							препода вателя		
3	108	20		40				48	зачет

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лек ции	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	Семи нары	Самостоят ельная работа	Теку щий конт роль	Контроль , промежу точная аттестаци я	Вс его час ов
<b>Семестр 5</b>								
1.1 Понятие временного ряда. Этапы анализа временных рядов.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
1.2 Автокорреля ционные функции временного ряда.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
1.3 Стационарн ые временные ряды. Автокорреля ционные функции стационарно го временного ряда.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
1.4 Непараметри ческие тесты проверки наличия тренда временного ряда. Метод последовател	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>

бных разностей.								
1.5 Метод последовательных разностей	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
1.6 Классические временные ряды.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
2.1 Адаптивные модели временных рядов. Адаптивные модели без сезонной компоненты.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
3.1 Модели авторегрессии и AR(p).	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
3.2 Модели скользящего среднего MA(q). Модель авторегрессии и-проинтегрированного скользящего среднего ARIMA(p,q,k).	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>40</b>		<b>48</b>			<b>108</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	Тема 1.1 Понятие временного ряда. Этапы анализа временных рядов.	Изучаемые вопросы: 1. Понятие временного ряда. 2. Классификация временных рядов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		3. Компоненты временного ряда. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Формы временного ряда. 2. Этапы анализа временных рядов.
2	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.
3	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.
4	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.
5	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.
6	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.
7	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.
8	Тема 3.1 Модели авторегрессии AR(p).	Изучаемые вопросы: 1. Модели авторегрессии порядка p.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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).

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Web-программирование»

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

Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний студентов в области разработки веб-приложений с использованием современных инструментальных средств.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- привить умения и навыки разработки веб-страниц;
- обучить программированию клиентской и серверной частей.

#### Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5.	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных

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

Дисциплина «Web-программирование» 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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	20		42				82		Зачет с оценкой

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								
1.1 Основы РНР. Управляющие конструкции	2		5		9			16
1.2 Пользовательские функции	2		5		9			16
1.3 Встроенные функции	2		4		8			14
1.4 Работа со строками	2		4		8			14
2.1 Протокол	2		4		8			14

HTTP. Обработка форм								
2.2 Работа с файловой системой	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
2.3 Cookie. Сессии	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
2.4 Используй MySQL в PHP	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
3.1 Объектно- ориентиров анное программи рование	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
3.2 Классы и интерфейс ы	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>82</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	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
<b>2</b>	Тема 1.2 Пользовательские функции	Изучаемые вопросы: 1. Описание функции 2. Аргументы функции 3. Область видимости переменных 4. Возврат значений Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
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
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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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)

#### 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа



Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знать базовые экономические понятия, объективные основы экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности ИУК-9.2. Уметь использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере ИУК-9.3. Владеть методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности

### 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 9 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 5										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	40		40				64		Зачет с оценкой
Семестр 6										
5	180	32		64				48		36 экзамен
ИТОГО										
9	324	72		104				112		36

## Тематический план дисциплины

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Тема 1.1 Введение в статистические методы анализа данных.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 1.2 Методы первичной обработки и представления данных.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 1.3 Методы выявления и устранения аномальных наблюдений.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 2.1 Корреляционный-регрессионный анализ. Модель множественной регрессии.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 2.2 Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
Тема 2.3 Множественные коэффициенты корреляции.	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>8</b>			<b>18</b>

Тема 2.4 Статистический анализ адекватности модели множественной регрессии.	5		5		8			18
Тема 2.5 Мультиколлинеарность факторов.	5		5		8			18
Текущий контроль								
Зачет с оценкой								
Тема 3.1 Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный МНК	2		4		3			9
Тема 3.2 Гетероскедастичность. Методы выявления гетероскедастичности.	2		3		3			8
Тема 3.3 Взвешенный МНК. Устранение гетероскедастичности.	2		3		3			8
Тема 3.4 Регрессионные модели с автокоррелированными остатками.	2		3		3			8
Тема 3.5 Устранение автокорреляции	2		3		3			8
Тема 4.1 Кластерный анализ. Основные	2		3		3			8

этапы кластерного анализа.								
Тема 4.2 Метрики расстояний. Свойства кластеров. Методы кластерного анализа.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.3 Расстояния между кластерами. Методы группировки кластеров.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.4 Иерархические методы кластеризации. Агломеративные методы.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.5 Иерархические дивизимные методы кластеризации.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.6 Примеры реализации иерархических методов кластеризации.	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>7</b>
Тема 4.7 Итеративные методы. Метод k-средних.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>

Тема 4.8 Метод к- средних. Критерии качества кластеризаци и.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 4.9 Метод нечетких к- средних	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.1 Понятие методов классификаци и.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.2 Логистическа я регрессия.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.3 Метрики качества классификаци и.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.4 Метрики качества классификаци и. Регуляризаци я в задаче регрессии.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.5 Методы деревьев решений.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.6 Ансамбли деревьев решений: Случайный лес.	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 5.7 Ансамбли деревьев	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>2</b>			<b>6</b>

решений: Градиентный бустинг.								
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестры	<b>72</b>		<b>104</b>		<b>112</b>			<b>324</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	Тема 1.2 Методы первичной обработки и представления данных.	Изучаемые вопросы: 1. Методы предобработки данных. 2. Группировка данных. 3. Методы нормализации или стандартизации данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Приложение методов обработки данных к решению практических задач.
<b>3</b>	Тема 1.3 Методы выявления и устранения аномальных наблюдений.	Изучаемые вопросы: 1. Аномальные наблюдения или «выбросы». 2. Классификация аномальных наблюдений. 3. Критерий Смирнова-Граббса. 4. Критерий Титъена-Мура. 5. Критерий Ирвина. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Графические методы выявления аномальных наблюдений. 2. Методы устранения аномальных наблюдений
<b>4</b>	Тема 2.1 Корреляционно-регрессионный анализ. Модель множественной регрессии.	Изучаемые вопросы: 1. Общий вид модели множественной регрессии. 2. Классификация регрессии и корреляции. 3. Модель множественной линейной регрессии. Матричная форма. 4. МНК-оценки теоретических коэффициентов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Этапы построения модели множественной регрессии.
<b>5</b>	Тема 2.2 Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности.	Тема: Фиктивные переменные. Критерий Чоу проверки однородности. Изучаемые вопросы: 1. Фиктивные переменные во множественной регрессии. 2. Критерий Чоу анализа структурных изменений. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		1. Методы формирования выборки наблюдений фиктивных переменных для построения регрессии.
6	Тема 2.3 Множественные коэффициенты корреляции.	Изучаемые вопросы: 1. Частный коэффициент корреляции, его свойства. 2. Множественный коэффициент корреляции. Свойства. 3. Частный коэффициент детерминации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Коэффициент детерминации. Свойства.
7	Тема 2.4 Статистический анализ адекватности модели множественной регрессии.	Изучаемые вопросы: 1. Теорема Гаусса-Маркова. 2. Статистические свойства МНК-оценок. 3. Проверка гипотез о статистической значимости теоретических коэффициентов регрессии. 4. Проверка гипотезы о статистической значимости уравнения регрессии. 5. Дисперсионный анализ. 6. Дисперсионное отношение Фишера Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Доверительные интервалы для теоретических коэффициентов регрессии. 2. Практическая реализация проверки адекватности модели множественной регрессии
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.
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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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.
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: 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:



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
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.
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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.

### 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5.	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных
ПК-6.	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

### 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 трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоёмкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоёмкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	20		42				46		зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								
Тема 1.1 Основные понятия и постановка задачи машинного обучения. Этапы решения задач методами	3		5		5			13

машинног о обучения								
Тема 1.2: Предварит ельная обработка данных. Проектиро вание признаков	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 2.1 Алгоритм ы восстановл ения пропусков	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.2 Задача понижения размернос ти.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.3 Наивный байесовск ий классифик атор. Метрическ ие методы классифик ации и регрессии	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.4 Логически е методы классифик ации. Деревья решений	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.5 Ансамбли моделей	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 2.6 Задача	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>

кластеризации								
Тема 2.7 Обучение с подкреплением	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>46</b>			<b>108</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<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: 1. Примеры задач машинного обучения.
<b>2</b>	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>3</b>	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
<b>4</b>	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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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. 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

**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.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7.	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	<p><b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов</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 4 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 8										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	28		28				52		36 экзамен

## Тематический план дисциплины

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 8</b>								
Тема 1.1 Искусственный интеллект: предпосылки, развитие, современное состояние разработок	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 1.2 Данные и знания	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 1.3 Моделирование знаний о предметных областях как основа интеллектуальных систем	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 1.4 Основные компоненты интеллектуальной информационной системы	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 2.1 Структуры и стратегии поиска в пространстве состояний	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.2 Эвристический поиск	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>



Тема 2.3 Управление поиском и его реализация в пространств е состояний	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.4 Задача планировани я	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.5 Планирован ие и осуществлен ие действий в реальном мире	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.6 Интеллектуа лизация процедур поиска и управления	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 2.7 Рассуждения в условиях неопределен ности	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Тема 3.1 Стандартиза ция в области интеллектуа льного анализа данных	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>			<b>8</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестр	<b>28</b>		<b>28</b>		<b>52</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	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 мероприятия в области искусственного интеллекта. 3. Наиболее значимые международные и российские научные издания в области искусственного интеллекта.
2	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.
3	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.
4	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. 2. Архитектура экспертных систем
5	Тема 2.1 Структуры и стратегии поиска в пространстве состояний	Изучаемые вопросы: 1. Структуры данных для поиска в пространстве состояний. 2. Представление задачи в пространстве состояний. 3. Стратегии поиска в пространстве состояний. 4. Стратегии поиска в пространстве состояний. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Поиск с частичной информацией. 2. Стратегии в играх.
6	Тема 2.2 Эвристический поиск	Изучаемые вопросы: 1. Алгоритмы эвристического поиска. 2. Допустимость, монотонность и информированность. 3. Использование эвристик в играх и планировании. 4. Проблемы сложности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Эвристические алгоритмы в задаче календарного планирования. 2. Пирамидальные сети.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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>
11	Тема 2.7 Рассуждения в условиях неопределенности	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стохастический подход к описанию неопределенности.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неточный вывод на основе фактора уверенности.</li> </ol>
12	Тема 3.1 Стандартизация в области интеллектуального анализа данных	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость стандартизации.</li> <li>2. Стандарт CWM.</li> <li>3. Стандарт CRISP.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарт SQL/MM.</li> <li>2. Стандарт OLE DB.</li> <li>3. Стандарт JDM API.</li> </ol>

**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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач

## 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 5 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108			64				44		Зачет

Семестр 8										
2	72			28				44		Зачет
ИТОГО										
5	180			92				88		

**Тематический план дисциплины  
Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Тема 1.1 Теоретические основы научно-исследовательской работы			<b>11</b>		<b>9</b>			<b>20</b>
Тема 1.2 Методологические основы научно-исследовательской работы			<b>11</b>		<b>9</b>			<b>20</b>
Тема 1.3 Информационные ресурсы в научно-исследовательской работе			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Тема 1.4 Технологии взаимодействия и самоорганизации			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Тема 2.1 Анализ предметной области и работа с			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>

информационными ресурсами								
Тема 2.2 Подготовка обзора научных публикаций			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Тема 2.3 Научная статья			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Тема 2.4 Технологии прикладных научных исследований			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Тема 2.5 Оформление и представление результатов исследования			<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестры			<b>92</b>		<b>88</b>			<b>180</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
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.
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
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

### **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**





Семестр 6								
Тема 1.1 Нечеткие множества	4		4		8			16
Тема 1.2 Нечеткие отношения	4		4		8			16
Тема 1.3 Функции принадлежности	3		3		8			14
Тема 1.4 Нечеткие числа	3		3		8			14
Тема 1.5 Нечеткие числа (L-R) типа	3		3		8			14
Тема 2.1 Лингвистические переменные	3		3		8			14
Тема 2.2 Методы построения функций принадлежности термов лингвистической переменной	3		3		8			14
Тема 2.3 Элементы нечеткой логики	3		3		8			14
Тема 2.4 Процедуры дефаззификации	3		3		8			14
Тема 2.5 Нечеткие модели с представле	3		3		8			14

нием на основе графов.								
Текущий контроль								
ЗАЧЕТ								
Итого за семестр	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>80</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
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>
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>

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Интервальная арифметика.
5	Тема 1.5 Нечеткие числа (L- R) типа	Изучаемые вопросы: 1. Понятие нечеткого числа (L- R) типа. 2. Операции с нечеткими числами (L- R) типа. 3. Треугольные и трапециевидные нечеткие числа.
6	Тема 2.1 Лингвистические переменные	Изучаемые вопросы: 1. Понятие лингвистической переменной. 2. Примеры лингвистических переменных. 3. Лингвистическая переменная `истинность`. 4. Функции принадлежности термов лингвистической переменной. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Лингвистические переменные в нечетких моделях.
7	Тема 2.2 Методы построения функций принадлежности термов лингвистической переменной	Изучаемые вопросы: 1. Построение функций принадлежности на основе методов статистической обработки информации. 2. Методы кластерного анализа в построении функций принадлежности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Подходы к выбору метрик и расчету расстояний между объектами.
8	Тема 2.3 Элементы нечеткой логики	Изучаемые вопросы: 1. Понятие нечеткого высказывания. 2. Логические операции над нечеткими высказываниями. 3. Нечеткие логические формулы. Степень равносильности. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Подходы к определению нечеткой импликации.
9	Тема 2.4 Процедуры дефаззификации	Изучаемые вопросы: 1. Методы дефаззификации. 2. Расчетные формулы для случаев дискретного и непрерывного носителей нечетких множеств. 3. Примеры выполнения процедур дефаззификации. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Применение процедур дефаззификации в алгоритмах нечеткого вывода
10	Тема 2.5 Нечеткие модели с представлением на основе графов.	Изучаемые вопросы: 1. Нечеткие ситуационные сети. 2. Подходы к построению нечетких ситуационных сетей. 3. Задачи моделирования процессов управления на основе нечетких ситуационных сетей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Нечеткие когнитивные карты.

## 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств <b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению <b>ИПК-2.3 Владеть:</b> Методами осуществления оценки времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению
ПК-6.	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

### 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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 4										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	34		34				40		36 экзамен

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 4								
1.1 Возможности языка программирования Python	4		4		5			13
1.2 Организация ветвлений.	6		4		5			15
1.3 Организация повторений.	4		4		5			13
1.4 Упорядоченные типы данных.	4		4		5			13
1.5 Неупорядоченные типы данных.	4		4		5			13

1.6 Вложенные структуры данных.	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
1.7 Функции и модули.	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
1.8 Файлы.	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестр	<b>34</b>		<b>34</b>		<b>40</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	Тема 1.2 Организация ветвлений.	Изучаемые вопросы: Логические переменные. Операторы отношений. Варианты инструкции if. Вопросы для самостоятельного изучения: Вложенные выражения.
<b>3</b>	Тема 1.3 Организация повторений.	Изучаемые вопросы: Синтаксис циклических инструкций while, for. Вопросы для самостоятельного изучения: Логические переменные в условии цикла.
<b>4</b>	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
<b>5</b>	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.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
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.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

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

Целью освоения дисциплины «Системы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7.	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	<b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов <b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов

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

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» 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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

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

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	20		42				82		Зачет

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								
Тема 1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	2		5		9			16
Тема 2 Введение в машинное обучение	2		5		9			16
Тема 3 Методы машинного обучения	2		4		8			14
Тема 4 История и	2		4		8			14



идея искусственных нейронных сетей								
Тема 5 Нейронные сети как технологии и решения задач искусственного интеллекта	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Тема 6 Многослойный персептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Тема 7 Сеть Хопфилда	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Тема 8 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Тема 9 Градиентный спуск и сверточные сети	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>
Тема 10 Фреймворки для	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>14</b>

нейронных сетей								
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>82</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
<b>1</b>	Тема 1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	Изучаемые вопросы: Цифра и большие данные. Искусственный интеллект. Сферы применения. Искусственный интеллект в России и за рубежом. Вопросы для самостоятельного изучения: Основные направления искусственного интеллекта.
<b>2</b>	Тема 2 Введение в машинное обучение	Изучаемые вопросы: Основные определения и постановка задач Примеры использования технологий машинного обучения для решения различных задач Вопросы для самостоятельного изучения: Философия и история развития машинного обучения.
<b>3</b>	Тема 3 Методы машинного обучения	Изучаемые вопросы: Алгоритмы машинного обучения: нейронные сети, деревья решения, случайные леса, k-средства кластеризации, самоорганизующиеся карты и т.д. 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>4</b>	Тема 4 История и идея искусственных нейронных сетей	Изучаемые вопросы: История искусственных нейронных сетей. Функции активации. Нейронная сеть как задача оптимизации. Вопросы для самостоятельного изучения: Градиентный спуск и графы вычислений.
<b>5</b>	Тема 5 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта	Изучаемые вопросы: Основные понятия и определения в области нейронных сетей. Искусственные нейронные сети (ИНС). Персептрон. 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 6 Многослойный перцептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	Изучаемые вопросы: Структура сетей. Принципы работы. Вопросы для самостоятельного изучения: Принцип Winner Take All (WTA) - Победитель Забирает Все. Модель Липпмана-Хемминга.
7	Тема 7 Сеть Хопфилда	Изучаемые вопросы: Конфигурация и устойчивость сетей с обратными связями. Модель Хопфилда. Правило обучения Хебба. Ассоциативная память Вопросы для самостоятельного изучения: Ассоциативная память
8	Тема 8 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	Изучаемые вопросы: Архитектура сетей. Принципы работы Вопросы для самостоятельного изучения: построить карту Кохонена по имеющимся данным
9	Тема 9 Градиентный спуск и сверточные сети	Изучаемые вопросы: 1. Варианты градиентного спуска. 2. Сверточные сети. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. ImageNet, AlexNet.
10	Тема 10 Фреймворки для нейронных сетей	Изучаемые вопросы: Обзорная информация. Особенности. Применение.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»**

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

Целью освоения дисциплины 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>ПК-3.</b>	Способен обеспечить согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	<p><b>ИПК-3.1 Знать:</b> Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологией программирования, а также технологии проектирования и использования баз данных</p> <p><b>ИПК-3.2 Уметь:</b> Проводить анализ исполнения требования к компьютерному программному обеспечению и вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p> <p><b>ИПК-3.3 Владеть:</b> Методами согласования требований к компьютерному программному обеспечению</p>
<b>ПК-9.</b>	Способен осуществлять оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	<p><b>ИПК-9.1 Знать:</b> Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-9.2 Уметь:</b> Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p><b>ИПК-9.3 Владеть:</b> Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>

## РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами» 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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 8										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	14		28				30		Зачет

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 8								
Тема 1.1 Общая характеристика, сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов	1		3		3			7
Тема 1.2 Организационная структура компании на основе управления бизнес-процессами	1		3		3			7

Тема 1.3 Информационные технологии в реинжиниринге бизнес-процессов	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 1.4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 1.5 Выбор процессов для реинжиниринга	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>6</b>
Тема 1.6 Корпоративные информационные системы и глобальные сетевые технологии в реинжиниринге бизнес-процессов	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>6</b>
Тема 2.1 Основы моделирования бизнес-процессов	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.2 Функциональное моделирование	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>

бизнес-процессов								
Тема 2.3 Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.4: Методология BPMN	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.5 Моделирование процессов в ARIS	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 2.6 Количественные методы анализа бизнес-процессов	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	<b>14</b>		<b>28</b>		<b>30</b>			<b>72</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	Тема 1.1 Общая характеристика, сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. Понятие бизнес-процесса. Виды бизнес-процессов. 2. Инжиниринг бизнеса и реинжиниринг бизнес-процессов. 3. Принципы реинжиниринга бизнес-процессов. 4. Примеры реинжиниринга бизнес-процессов компаний Вопросы для самостоятельного изучения: Особенности бизнес-процессов для реинжиниринга.
<b>2</b>	Тема 1.2 Организационная структура компании на основе управления бизнес-процессами	Изучаемые вопросы: 1. Типы структур управления компанией. Традиционная и матричная структуры. 2. Участники проекта реинжиниринга и их роли. 3. Методы процессного управления предприятием. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>1. Примеры организационных структур управления процессами в современных компаниях.</p> <p>2. Методы MRP, TQM, BPR, KM.</p>
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 реинжиниринге бизнес-процессов	<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>
7	Тема 2.1 Основы моделирования бизнес-процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обобщенная модель бизнес-процесса: сущности. функции, события.</li> <li>2. Подходы к отображению модели бизнес-процесса.</li> <li>3. Понятие методологии моделирования бизнес-процессов.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторические аспекты развития моделирования бизнес-процессов.</li> </ol>
8	Тема 2.2 Функциональное	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов.</li> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	моделирование 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.
12	Тема 2.6 Количественные методы анализа бизнес-процессов	Изучаемые вопросы: 1. ФСА - метод. 2. ABC - метод. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Функционально-стоимостный анализ бизнес-процессов.

## 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.



Семестр 6								
Тема 1.1 Моделирование как метод научного познания	2		2		3			7
Тема 1.2 Классификация видов моделирования	2		2		3			7
Тема 1.3 Математическое моделирование	2		2		3			7
Тема 1.4 Понятие о системе	2		2		3			7
Тема 2.1 Имитационное моделирование	2		2		3			7
Тема 2.2 Понятие модельного времени	2		2		3			7
Тема 2.3 Основные этапы имитационного моделирования	2		2		3			7
Тема 3.1 Наиболее часто используемые распределения вероятностей.	2		2		3			7

Тема 3.2 Выбор распреде ления при отсутствии данных	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 4.1 Принципы моделирова ния случайных элементов	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 4.2 Генерирова ние случайных величин	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 5.1 Комплексн ый подход к анализу выходных данных	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 5.2 Комплексн ый подход к анализу выходных данных	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 6.1 Моделиров ание систем массового обслужива ния	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 6.2 Моделиров ание производст венных систем	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>
Тема 7.1 Программн ые пакеты для	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>6</b>

имитационного моделирования								
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестр	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>44</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	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
<b>4</b>	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>5</b>	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.
<b>6</b>	Тема 2.2 Понятие модельного времени	Изучаемые вопросы: 1. Понятие модельное времени.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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.
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.
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.
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.
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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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.
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.
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

### 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b>





Семестр 5								
Тема 1.1 Визуализация данных с использованием пакетов статистического анализа.	10		20		24			54
Тема 2.1 Решение задач статистического анализа с использованием программных пакетов.	10		20		24			54
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	20		40		48			108

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	Тема 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.
2	Тема 2 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные экспертные системы»



4	144	20		42				46		36 экзамен
---	-----	----	--	----	--	--	--	----	--	---------------

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 7</b>								
Тема 1.1 Экспертные системы: основные понятия, архитектура, приложения	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 1.2 Представление знаний	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>14</b>
Тема 1.3 Методы и стратегии логического вывода	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>14</b>
Тема 1.4 Представление нечетких знаний	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>14</b>
Тема 2.1 Процесс разработки экспертной системы	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 2.2 Жизненный цикл экспертной системы. Подробная	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>13</b>

модель жизненного цикла								
Тема 2.3 Инструмент альные средства разработки экспертных систем	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>6</b>			<b>14</b>
Тема 3.1 Онтологии и онтологиче ские системы	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>46</b>			<b>144</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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	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.
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.
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.

#### 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.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<p><b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств</p> <p><b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению</p> <p><b>ИПК-2.3 Владеть:</b> Методами осуществления оценки времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p>
ПК-6.	Способен осуществлять проектирование баз данных	<p><b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных</p> <p><b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных</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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоёмкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 8
-----------

з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	14		14				44		зачёт

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 8								
1.1 Этапы анализа текста на естественном языке	2		2		5			9
2.1 Модели представления текстов	2		2		5			9
3.1 Методы классификации полнотекстовых документов	2		2		5			9
4.1 Методы кластерного анализа полнотекстовых документов	2		2		5			9

5.1 Модель word2vec	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
5.2 Модель doc2vec	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
5.3 Генератив ные модели естествен ного языка: BERT	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
5.4 Генератив ные модели естествен ного языка: GPT-2, GPT-3	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
6.1 Методы очистки текста	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
6.2 Комплекс ная технологи я классифик ации текстовых данных	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>4</b>			<b>6</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Итого за семестр	<b>14</b>		<b>14</b>		<b>44</b>			<b>72</b>

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Методы лингвистического анализа текстов»</b>		



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	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>
2	Тема 2.1 одели 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>
3	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>
4	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>
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>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
6	Тема 5.2 Модель doc2vec	Изучаемые вопросы: 1. Предпосылки создания модели; 2. Топология модели; 3. Особенности применения; 4. Метрики качества. Вопросы для самостоятельного изучения 1. Модели glove, transformer
7	Тема 5.3 Генеративные модели естественного языка: BERT	Изучаемые вопросы: 1. Предпосылки создания модели; 2. Топология модели; 3. Особенности применения; 4. Метрики качества. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модели elmo, t-nlg.
8	Тема 5.4 Генеративные модели естественного языка: GPT-2, GPT-3	Изучаемые вопросы: 1. Предпосылки создания модели; 2. Топология модели; 3. Особенности применения; 4. Метрики качества. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Исследование компании Gartner о перспективах развития AI на ближайшие 2-5 лет.
9	Тема 6.1 Методы очистки текста	Изучаемые вопросы: 1. Методы очистки текста от элементов оформления. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы выделения и классификации значимых фрагментов в текстах.
10	Тема 6.2 Комплексная технология классификации текстовых данных	Изучаемые вопросы: 1. Технология классификации текстовых данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методы выявления дубликатов и тематического упорядочения текстов.

**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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-8.	Способен осуществлять разработку технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов	<p><b>ИПК-8.1 Знать:</b> Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение</p> <p><b>ИПК-8.2 Уметь:</b> Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение</p> <p><b>ИПК-8.3 Владеть:</b> Навыками разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов</p>

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

Дисциплина «Методы экспертного оценивания в теории принятия решений» 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.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 7										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	20		42				46		Зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								

Тема 1.1 Назначение, основные свойства и преимущест ва использован ия экспертных систем. Особенност и построения, организации и основные режимы работы экспертных систем.	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 1.2 Экспертное оценивание как процесс измерения.	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.1 Формализац ия информации и шкалы.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 2.2 Метод непосредств енной оценки.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.3 Метод последовате льных сравнений.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.4 Методы обработки экспертных оценок	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>

Тема 2.5 Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов.	2		5		5			12
Тема 2.6 Многокритериальное экспертное оценивание	2		5		5			12
Тема 3.1 Неопределенности в ЭС и проблемы, порождаемые ими.	2		5		6			13
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	20		42		46			108

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Назначения, основные свойства, принципы построения экспертных систем»</b>		
1	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.
2	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.
3	Тема 2.1 Формализация информации и шкалы.	Изучаемые вопросы: Формализация информации и шкалы. Вопросы для самостоятельной работы: Связь эмпирических и числовых систем.

4	Тема 2.2 Метод непосредственной оценки.	Изучаемые вопросы: Метод непосредственной оценки. Вопросы для самостоятельной работы: Метод непосредственной оценки.
5	Тема 2.3 Метод последовательных сравнений.	Изучаемые вопросы: Метод последовательных сравнений. Вопросы для самостоятельной работы: Метод парных сравнений.
6	Тема 2.4 Методы обработки экспертных оценок	Изучаемые вопросы: Методы обработки экспертных оценок Вопросы для самостоятельной работы: Индивидуальные и групповые методы обработки экспертных оценок.
7	Тема 2.5 Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов.	Изучаемые вопросы: Методы оценки компетентности и согласованности группы экспертов. Вопросы для самостоятельной работы: Метод анализа иерархий Т. Саати.
8	Тема 2.6 Многокритериальное экспертное оценивание	Изучаемые вопросы: Многокритериальное экспертное оценивание Вопросы для самостоятельной работы: Многокритериальное экспертное оценивание (методы)
9	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.

**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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.	Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и ее	ИПК-4.1 Знать:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.2 Уметь:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.3 Владеть:</b> Навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

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

Дисциплина «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами» изучается в шестом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

##### на очной форме обучения

Семестр 6										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	32		32				80		Зачет с оценкой

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 6</b>								
1.1 Концепция управления отношения с клиентами	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
1.2 Управление жизненным циклом клиента	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
2.1 Процесс управления информацией	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
2.2 Аналитическая отчетность в CRM	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
2.3 Аналитические задачи	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
3.1 Функциональность информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>9</b>			<b>15</b>
3.2 Процесс разработки CRM	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>9</b>			<b>15</b>
3.3 Эффективность CRM	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>9</b>			<b>15</b>



3.4	3		3		8			14
Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами								
Текущий контроль								
Зачет с оценкой								
Итого за семестр	32		32		80			144

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	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	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.
3	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.
4	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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
5	2.3 Аналитические задачи	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фильтрация по содержимому.</li> <li>2. Совместная фильтрация на основе близости.</li> <li>3. Совместная фильтрация на основе моделей.</li> <li>4. Гибридные методы.</li> <li>5. Многоцелевая оптимизация.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контекстные рекомендации.</li> <li>2. Неперсонализированные рекомендации.</li> </ol>
6	3.1 Функциональность информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация функций CRM-систем по Б. Голденбергу.</li> <li>2. Управление клиентской базой.</li> <li>3. Оперативное управление продажами.</li> <li>4. Планирование, проведение и управление маркетинговых кампаний.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация обслуживания клиентов.</li> </ol>
7	3.2 Процесс разработки CRM	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс разработки стратегии.</li> <li>2. Процесс создания ценности.</li> <li>3. Процесс многоканальной интеграции.</li> <li>4. Процесс оценки эффективности.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование проекта.</li> </ol>
8	3.3 Эффективность CRM	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты и ключевые показатели эффективности.</li> <li>2. Мониторинг эффективности CRM.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор метрики.</li> </ol>
9	3.4 Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рынок CRM-систем.</li> <li>2. Критерии выбора CRM-систем.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Российский рынок CRM-систем.</li> </ol>

#### 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7.	Способен проектирование интерфейсов осуществлять программных	<p><b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов</p>

## Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мультиагентные системы» изучается в 7 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	20		42				46		Зачет

### Тематический план дисциплины

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 7</b>								
1.1 Введение в мультиагентные системы	2		5		5			12
1.2 Архитектура мультиагентных систем	2		5		5			12
2.1 Системы FIPA. Агентная платформа JADE	2		4		5			11
2.2 Знания в мультиагентных системах	2		4		5			11
2.3 Онтологии. Дескриптивные логики. Семантическая паутина	2		4		5			11
2.4 Взаимодействие в мультиагентных системах	2		4		5			11
2.5 Языки коммуникации агентов.	2		4		4			10

Переговоры. Принятие коллективного решения								
2.6 Проектирование мультиагентных систем и виртуальных организаций	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
2.7 Проектирование мультиагентных систем на основе обобщенного объектно-ориентированного подхода	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
2.8 Современные проблемы распределенного ИИ	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>10</b>
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>46</b>			<b>108</b>

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Мультиагентные системы. Основные понятия. Архитектура мультиагентных систем»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Введение в мультиагентные системы	Изучаемые вопросы: 1. Интеллектуальные мультиагентные системы. 2. Основы теории агентов и мультиагентных систем

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование, обучение, принятие решений в условиях неопределенности</li> </ol>
2	Тема 1.2 Архитектура мультиагентных систем	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектура взаимодействия агентов.</li> <li>2. Два основных варианта архитектур.</li> <li>3. Композиционная архитектура мультиагентной системы.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Многоуровневая архитектура для распределенных приложений.</p>
<b>Раздел №2 «Программирование и проектирование мультиагентных систем»</b>		
3	Тема 2.1 Системы FIPA. Агентная платформа JADE	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты построения мультиагентных систем FIPA.</li> <li>2. Агентная платформа JADE.</li> <li>3. Создание простейших агентов и реакций на сообщения.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Другие платформы и среды для построения мультиагентных систем.</p>
4	Тема 2.2 Знания в мультиагентных системах	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема представления знаний.</li> <li>2. Распределенные представления знаний.</li> </ol>
5	Тема 2.3 Онтологии. Дескриптивные логики. Семантическая паутина	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Понятие онтологии. Формализмы и языки для представления онтологий.</p> <p>Дескриптивные логики для представления онтологических знаний. Синтаксис и семантика</p> <p>. Семейства дескриптивных логик. Логики FL -, ALC, ALCUE, SHIQ(D).</p> <p>Языки представления знаний на базе дескриптивных логик. RDF, RDFS. OWL. Инструментарии для разработки онтологий.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>Подходы к извлечению знаний при разработке онтологий.</p>
6	Тема 2.4 Взаимодействие в мультиагентных системах	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы поиска для решения задач. Логические рассуждения как поиск.</li> <li>2. Принятие решений на основе убеждений и целей.</li> <li>3. Архитектура BDI.</li> <li>4. Однокритериальные и многокритериальные целевые функции.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Основы коммуникации</p>
7	Тема 2.5 Языки коммуникации агентов. Переговоры. Принятие	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Языки коммуникации агентов KIF, KQML и др.</li> <li>2. Переговоры. Принятие коллективного решения на основе моделей аукционов.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения: аукционы</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	коллективного решения	
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 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.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование информационных систем»

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

Целью освоения дисциплины является формирование студентами навыками в области проектирования компонентов программного обеспечения, отвечающих требованиям спецификации.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>ПК-7.</b>	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	<b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов <b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов

**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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки**

**на очной форме обучения**

Семестр 5										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
7	252	40		60				116		36 экзамен

**Тематический план дисциплины**

**Очная форма обучения**



Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 5</b>								
Тема 1.1 Проектирование информационных систем	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 1.4 Модели жизненного цикла	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 1.5 Прототипы	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>

Тема 2.3 Специфика ция функционал ьных требований к ИС	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>7</b>			<b>12</b>
Тема 3.1 Структурны е и объектные модели предметной области	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Тема 4.1 Унифициро ванный процесс разработки	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Тема 4.2 Унифициро ванный язык моделирова ние (UML)	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Тема 4.3 Определени е требований в рамках унифициро ванного процесса	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>11</b>
Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифициро ванного процесса	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 4.5 Проектиров ание в рамках унифициро	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>12</b>

ванного процесса								
Тема 5.1 Документирование процесса	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 5.2 Организация и планирование работ	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Текущий контроль								
Экзамен								<b>36</b>
Итого за семестр	<b>40</b>		<b>60</b>		<b>116</b>			<b>252</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
3	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
4	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
5	Тема 1.5 Прототипы	Изучаемые вопросы: 1. Понятие 2. Связь со спиральной моделью ЖЦ Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Преимущества использования
6	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: 1. Процессные потоковые модели
7	Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	Изучаемые вопросы: 1. Модели структур данных 2. Полная бизнес-модель компании 3. Информационные технологии организационного моделирования 4. Проведение предпроектного обследования Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Шаблоны организационного бизнес-моделирования 2. Результаты предпроектного обследования
8	Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	Изучаемые вопросы: 1. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе 2. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Эксплуатационные требования
9	Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	Изучаемые вопросы: 1. Функциональная методика IDEF0 2. Функциональная методика IDEF3 3. Функциональная методика DFD 4. Объектные модели предметной области Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандарт IDEF0

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		2. Инструментальное сопровождение IDEF3, DFD 3. Инструментальное сопровождение
10	Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения об унифицированном процессе разработки 2. Фазы унифицированного процесса 3. Артефакты унифицированного процесса 4. Выбор модели жизненного цикла Вопросы для самостоятельного изучения: Дисциплины унифицированного процесса. Аксиомы унифицированного процесса
11	Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML)	Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения о UML 2. Обзор диаграмм UML Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Инструментальное сопровождение UML
12	Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток определения требований 2. Описание требований в контексте модели прецедентов 3. Диаграмма прецедентов 4. Спецификация прецедента Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Управление требованиями
13	Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток анализа 2. Выявление классов анализа 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
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
16	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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
17	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
18	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

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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.

- Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:
- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5.	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-6.	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

### 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.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

#### Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

#### на очной форме обучения

Семестр 5										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
6	216	40		60				116		Зачёт с оценкой

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 5								
Тема 1.1 Основные	5		8		14			27

понятия области баз данных и информационных систем.								
Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных.	<b>5</b>		<b>8</b>		<b>14</b>			<b>27</b>
Тема 3.1 СУБД MySQL.	<b>5</b>		<b>8</b>		<b>14</b>			<b>27</b>
Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API.	<b>5</b>		<b>8</b>		<b>14</b>			<b>27</b>
Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>15</b>			<b>27</b>
Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных.	<b>5</b>		<b>7</b>		<b>15</b>			<b>27</b>



Тема 7.1 Информационные системы в сетях.	5		7		15			27
Тема 7.2 Распределенные базы данных.	5		7		15			27
Текущий контроль								
Экзамен								
Итого за семестр	40		60		116			216

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Основные понятия области баз данных и информационных систем»</b>		
1	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>
2	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>
3	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> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>4. Особенности SQL-запросов в MySQL (простые запросы, выборки по критериям, использование выражений).</p> <p>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).</p> <p>6. Типы данных MySQL (числовые, строковые, календарные; обработка последовательностей, атрибут AUTO_INCREMENT).</p> <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>
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 mysql_store_result() и mysql_use_result().</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>
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> <p>Анализ содержания иерархии классов Qt.</p> <p>Другие средства и интерфейсы для разработки GUI-приложений.</p>
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>
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> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>4. Управление распределенными данными - поддержка соответствия вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики.</p> <p>5. Новые технологии распределенного хранения и обработки больших массивов данных.</p> <p>6. Системы распределенного хранения данных: ZFS, IBM Spectrum Scale, GlusterFS, Ceph, LeoFS, Lustre, XtremFS, протокол iSCSI.</p> <p>7. Отечественные системы хранения данных: ГК SoftMall, BAUM, АЭРОДИСК ВОСТО, Resilient Cloud Storage (RCS).</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Информационные системы в локальных сетях и Интернете.</p> <p>2. Анализ проблемы тупиков при многопользовательском доступе к БД.</p> <p>3. Облачные системы хранения</p>
8	Тема 7.2 Распределенные базы данных.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД.</p> <p>2. Архитектура распределенных СУБД.</p> <p>3. Распределенные нереляционные базы данных (NoSQL): Apache Cassandra, CrateDB, Hbase, Riak, Bigtable.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Хранилища данных одноранговых сетевых узлов.</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности»**

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	<p>ИУК-2.1. Знать основы проектной деятельности, правила публичного представления результатов проектов, основные правовые и экономические нормы при проектировании и реализации проектов</p> <p>ИУК-2.2. Уметь проектировать достижение целей проекта, осуществлять аргументированный выбор способов решения задач,</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и экономической целесообразностью ИУК-2.3. Владеть навыками руководства и реализации проектов, способами отбора оптимальных методов достижение целей проекта, техникой публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знать базовые экономические понятия, объективные основы экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности ИУК-9.2. Уметь использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере ИУК-9.3. Владеть методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знать природу экстремизма, терроризма, коррупционного поведения как социально- правового явления. Понимать общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения во всех их проявлениях, последствия и необходимость противодействия им ИУК-10.2. Уметь реализовывать средства обеспечения законности и правопорядка в сфере противодействия экстремизма, терроризма, коррупционному поведению ИУК-10.3. Владеть основными принципами противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. Системным подходом к выявлению причин и условий, способствующих их возникновению

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

Дисциплина «Экономические основы и правовое регулирование профессиональной деятельности» 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.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 8

з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	14		28				30		зачёт

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 8</b>								
Тема 1.1 Технико-экономическое обоснование проекта	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>8</b>
Тема 1.2 Обоснование целесообразности и разработки проекта	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>8</b>
Тема 1.3 Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 1.4 Планирование комплекса работ по разработке темы и оценка трудоемкости	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
Тема 1.5 Расчет затрат на разработку проекта	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>6</b>
Тема 1.6 Расчет эксплуатационных затрат	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>			<b>6</b>
Тема 2.1 Информация как	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>

объект правового регулирования.								
Тема 2.2 Основы защиты информации и информационной безопасности.	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.3 Правовой режим защиты конфиденциальной информации.	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.4 Проблемы лицензирования и сертификации в информационной сфере.	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.5 Правовая защита интеллектуальной собственности.	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Тема 2.6 Международное законодательство в сфере защиты информации.	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>5</b>
Текущий контроль								
Зачёт								
Итого за семестр	<b>14</b>		<b>28</b>		<b>30</b>			<b>72</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Экономические основы профессиональной деятельности»</b>		
<b>1.</b>	Тема 1.1 Техно-экономическое обоснование проекта	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование актуальности, необходимость и значимость проведения исследований.</li> <li>2. Обоснование цели, задачи и специфических особенности выполняемого проекта.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципиальное отличие техно-экономического обоснования от бизнес-плана</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
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>		
7.	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> <li>3. Система защиты государственной тайны.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>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>
8.	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>
9.	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>
10.	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>
11.	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> <p>Законодательная база защиты интеллектуальной собственности</p> <p>Основные положения законодательства РФ в сфере авторского права</p>
12.	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> </ol>



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		6. Защита прав личности в информационной сфере. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация защиты информации при осуществлении международного сотрудничества. 2. Регулирование защиты информации на уровне международных институтов 3. Практический аспект необходимости международной защиты персональных данных

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая теория риска»

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач ИУК-6.2. Уметь определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;

		навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<b>ПК-9</b>	Способен осуществлять оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	<b>ИПК-9.1 Знать:</b> Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-9.2 Уметь:</b> Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <b>ИПК-9.3 Владеть:</b> Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

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

Дисциплина «Математическая теория риска» изучается в седьмом семестре, относится к Б1.В.ДВ.01.01 Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 7										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3	108	20		42				46		Зачет

#### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								

Тема 1.1 Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 1.2 Предпринимательский риск как экономическая категория.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>6</b>			<b>13</b>
Тема 1.3 Теорема об ожидаемой полезности.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 2.1 Показатели, используемые для оценки уровня риска	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 3.1 Методы управления уровнем риска.	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 3.2 Концепции управления уровнем риска	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>13</b>
Тема 3.3 Методы поддержки принятия решения в условиях риска	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>14</b>
Тема 4.1 Математические модели рисковых ситуаций	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>14</b>
Текущий контроль								
Зачет								

Итого за 7 семестр	20		42		46			108
--------------------	----	--	----	--	----	--	--	-----

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<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 рационального кредитных средств. 4. Модель управления риском как ресурсом в системе налогового контроля Вопросы для самостоятельного изучения: Иерархические модели рискованных ситуаций

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный менеджмент»

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

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков необходимых для обеспечения достижения стратегических целей организации и решения профессионально-ориентированных задач на основе управления информационными системами организации.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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



			заня тия				руковод ством препода вателя		
3	108	20		42				46	зачет

### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лек ции	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	Семина ры	Самостоя тельная работа	Теку щий контр оль	Контроль , промежут очная аттестаци я	Все го час ов
Семестр 7								
Тема 1.1 Общая характерист ика информаци онного менеджмен та как научно- практическ ой дисциплин ы	2		5		5			12
Тема 1.2 Информаци онные системы и организац ия их управления.	2		5		5			12
Тема 1.3 Основные функции информаци онного менеджмен та.	2		5		5			12
Тема 1.4 Формирова ние организац ии	2		5		5			12

онной структуры в сфере информатизации.								
Тема 1.5 Современные концепции корпоративных информационных систем.	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 1.6 Российский рынок программного обеспечения корпоративных информационных систем	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 1.7 Эксплуатация, обслуживание и развитие информационной системы.	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>11</b>
Тема 1.8 Экономические аспекты управления информационными системами	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>			<b>12</b>
Тема 1.9 Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>6</b>			<b>13</b>



Текущий контроль								
Зачет								
Итого за 7 семестр	<b>20</b>		<b>42</b>		<b>46</b>			<b>108</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	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	Изучаемые вопросы: 1. основополагающие стандарты и соглашения по управлению предприятием (MRP, MRPII, ERP, ERP II).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
	информационных систем.	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: 1. Состав и алгоритм работы систем класса MRPII.
6	Тема 1.6 Российский рынок программного обеспечения корпоративных информационных систем	Изучаемые вопросы: 1. ERP-системы ведущих зарубежных и отечественных вендоров. 2. Программное обеспечение для реализации бизнес-процессов (BPM-системы). 3. Программное обеспечение для управления проектами (PM, PPM-системы). 4. Программные продукты класса BI. CRM-приложения Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Достоинства и недостатки программных комплексов, предназначенных для построения ERP системы.
7	Тема 1.7 Эксплуатация, обслуживание и развитие информационной системы.	Изучаемые вопросы: 1. Использование и поддержка информационных систем 2. Создание и обслуживание информационных систем. 3. Использование и эксплуатация информационных систем. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методика подсчета совокупной стоимости владения информационной системой.
8	Тема 1.8 Экономические аспекты управления информационными системами	Изучаемые вопросы: 1. Экономическая эффективность информационных систем. 2. Используемые модели бизнес-процессов и модели оценки эффективности информационных систем. 3. Модель совокупной стоимости владения ИС. 4. Оценка эффективности инвестиций в ИС. 5. Показатели эффективности информатизации. 6. Анализ затрат в сфере информатизации. 7. Эффективность ИТ. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Получение и анализ информации о бюджете ИТ. 2. Оценка эффективности проекта развития ИС на стадии эксплуатации.
9	Тема 1.9 Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.	Изучаемые вопросы: 1. Обязательные реквизиты контрактов на закупку или разработку ИТ и ИС 2. Дополнительные элементы контрактов на закупку или разработку ИТ и ИС Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Покупка программного обеспечения по модели SaaS.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы анализа данных»**

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

Целью освоения дисциплины является формирование 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>ПК-5</b>	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных
<b>ПК-6</b>	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

## Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы анализа данных» изучается в 6 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

## Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 6
-----------

з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	32		64				48		Зачёт с оценкой

### Тематический план дисциплины

### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 6								
Тема 1.1 Системы анализа данных	3		6		5			14
Тема 1.2 Статистические методы библиотек и Pandas.	3		6		5			14
Тема 2.1 Построение графиков и визуализация с помощью библиотек и Matplotlib.	3		6		5			14
Тема 2.2 Построение графиков и визуализация с помощью библиотек и Seaborn.	3		6		5			14

Тема 3.1 Знакомств о с библиотек ой Scikit- Learn.	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>14</b>
Тема 3.2 Методы классифик ации библиотек и Scikit- learn.	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>5</b>			<b>14</b>
Тема 3.3 Метрики качества классифик ации в библиотек е Scikit- learn.	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Тема 3.4 Методы кластериза ции библиотек и Scikit- learn.	<b>3</b>		<b>7</b>		<b>5</b>			<b>15</b>
Тема 4.1 Построени е линейных регрессион ных моделей.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>4</b>			<b>15</b>
Тема 4.2 Анализ и прогноzir ование временных рядов.	<b>4</b>		<b>7</b>		<b>4</b>			<b>15</b>
Текущий контроль								
Зачёт с оценкой								
Итого за семестр	<b>32</b>		<b>64</b>		<b>48</b>			<b>144</b>

**Структура и содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Общая характеристика систем анализа данных. Обработка данных с помощью библиотеки Pandas»</b>		
1	Тема 1.1 Системы анализа данных	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие системы анализа данных.</li> <li>2. Функции систем анализа данных.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация систем анализа данных.</li> </ol>
2	Тема 1.2 Статистические методы библиотеки Pandas.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление описательных статистик.</li> <li>2. Методы вычисления статистических показателей.</li> <li>3. Корреляция и ковариация.</li> <li>4. Группировка данных.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дискретизация данных.</li> <li>2. Срезы данных</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Визуализация с помощью библиотек Matplotlib и Seaborn»</b>		
3	Тема 2.1 Построение графиков и визуализация с помощью библиотеки Matplotlib.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные графики. Параметры настройки.</li> <li>2. Столбчатая, круговая диаграммы. Параметры настройки.</li> <li>3. Гистограммы. Параметры настройки.</li> <li>4. График «ящик с усами». Параметры настройки.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Графики плотности и контурные графики.</li> </ol>
4	Тема 2.2 Построение графиков и визуализация с помощью библиотеки Seaborn.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гистограммы. Параметры настройки.</li> <li>2. Тепловая карта корреляции.</li> <li>3. Таблица коэффициентов корреляции независимых переменных с зависимой переменной.</li> <li>4. Точечная диаграмма. Параметры настройки.</li> <li>5. График «ящик с усами». Параметры настройки.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение 3D-диаграммы рассеивания.</li> <li>2. Скрипичная диаграмма.</li> </ol>
<b>Раздел №3 «Методы машинного обучения библиотеки Scikit-Learn»</b>		
5	Тема 3.1 Знакомство с библиотекой Scikit-Learn.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы библиотеки Scikit-learn.</li> <li>2. Методы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы машинного обучения.</li> </ol>
6	Тема 3.2 Методы классификации библиотеки Scikit-learn.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логистическая регрессия.</li> <li>2. Тестовая, валидационная и обучающая выборки.</li> <li>3. Недообучение и переобучение.</li> <li>4. Регуляризация в задаче регрессии.</li> <li>5. Деревья решений. Алгоритмы реализации.</li> <li>6. Случайные леса.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Байесовская классификация.</li> <li>2. Градиентный бустинг</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
7	Тема 3.3 Метрики качества классификации в библиотеке Scikit-learn.	Изучаемые вопросы: 1. Средний модуль ошибки, средняя квадратичная ошибка. <b>2. Коэффициент детерминации.</b> 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: <b>1. Снижения размерности матрицы признаков.</b>
<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.
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.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы»

### РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование студентами навыками построения численного решения в соответствии с заданными условиями.

- Задачи, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<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)
<b>ПК-5</b>	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных
<b>ПК-6</b>	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных

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

Дисциплина «Численные методы» изучается в 6 семестре, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 6										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	32		64				48		Зачёт с оценкой

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения



Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
<b>Семестр 6</b>								
Тема 1.1 Элементы теории погрешностей в математическом обеспечении когнитивных технологий и процессов	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>11</b>
Тема 2.1 Численные методы решения задач линейной алгебры, возникающих в проектировании когнитивных моделей реальных процессов	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>11</b>
Тема 2.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>11</b>
Тема 3.1 Нелинейные алгебраические уравнения и методы их решения в задачах когнитивног	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>11</b>

о проектирования								
Тема 3.2 Метод простой итерации решения нелинейного уравнения	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>12</b>
Тема 3.3 Численные методы решения задач аппроксимации и интерполирования в задачах когнитивного проектирования процессов	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>12</b>
Тема 3.4 Численная интерполяция сплайнами	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>12</b>
Тема 3.5 Методы одномерной минимизации	<b>3</b>		<b>5</b>		<b>4</b>			<b>12</b>
Тема 3.6 Методы многомерной минимизации	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>13</b>
Тема 3.7 Методы численного интегрирования и дифференцирования	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>13</b>
Тема 4.1 Численное решение задачи Коши для	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>13</b>

систем обыкновенн ых дифференци альных уравнений								
Тема 4.2 Численные методы решения краевых задач с когнитивны ми моделями реальных процессов	<b>3</b>		<b>6</b>		<b>4</b>			<b>13</b>
Текущий контроль								
Зачёт с оценкой								
Итого за 7 семестр	<b>32</b>		<b>51</b>		<b>48</b>			<b>144</b>

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Теория погрешностей»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Элементы теории погрешностей в математическом обеспечении когнитивных технологий и процессов	Изучаемые вопросы: 1. Роль численных методов в разработке математических моделей когнитивных процессов. 2. Основные понятия теории погрешностей. 3. Источники возникновения погрешностей. 4. Погрешность вычислений, обусловленность, структура погрешности. 5. Прямая и обратная задачи теории погрешностей. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Точность вычислений. 2. Решение задач с заданной точностью. 3. Неустойчивые алгоритмы 4. Особенности машинной арифметики.
<b>Раздел №2 «Численные методы линейной алгебры»</b>		
<b>2</b>	Тема 2.1 Численные методы решения задач линейной алгебры, возникающих в проектировании когнитивных моделей реальных процессов	Изучаемые вопросы: 1. Линейные алгебраические уравнения и их системы: формы записи, нормы, обусловленность. 2. Принцип сжимающих отображений. 3. Типы методов решения систем линейных алгебраических уравнений. 4. Проблема собственных значений и собственных векторов. 5. Локализация и возмущение собственных значений. Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		1. Возможности применения различных типов решения СЛАУ на ЭВМ 2. Методы раскрытия характеристического определителя: метод вращений, метод интерполяции. 3. Итерационные методы решения проблемы собственных значений: степенной метод, метод скалярных произведений. 4. Уточнение собственного значения и собственного вектора.
3	Тема 2.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Изучаемые вопросы: 1. Прямые методы решения СЛАУ. 2. Метод Гаусса и его модификации (метод Гаусса с выбором главного элемента, метод Жордана-Гаусса и др.) 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:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>1. Решение задач на интерполяцию с использование пакетов символьных вычислений.</p> <p>2. Решение задач на нахождение приближенных значений функций с помощью приближенных интерполяционных формул, и оценка погрешности решения.</p> <p>3. Особенности формирования матрицы и программирование данного процесса для численного интерполирования с помощью сплайна Шонберга.</p>
7	Тема 3.4 Численная интерполяция сплайнами	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1. Постановка задачи, численной интерполяции сплайнами Эрмита и Шонберга.</p> <p>2. Построение систем уравнений для нахождения решения.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Особенности формирования матрицы и программирование данного процесса для численного интерполирования с помощью сплайна Шонберга.</p>
8	Тема 3.5 Методы одномерной минимизации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1. Решение задач безусловной оптимизации с помощью методов спуска.</p> <p>2. Методы одномерной минимизации.</p> <p>3. Метод сканирования.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Оценка точности методов одномерной минимизации в математических моделях когнитивных процессов.</p>
9	Тема 3.6 Методы многомерной минимизации	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1. Решение задач безусловной оптимизации с помощью методов спуска и градиентных методов.</p> <p>2. Метод покоординатного спуска.</p> <p>3. Метод наискорейшего спуска.</p> <p>4. Решение систем нелинейных уравнений с помощью сведения их к задачам оптимизации.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Исследование погрешности решения методами спуска.</p> <p>2. Метод сопряженного градиента Флетчера-Ривса в задачах с минимизацией без ограничений.</p>
10	Тема 3.7 Методы численного интегрирования и дифференцирования	<p>Изучаемые вопросы:</p> <p>1. Основные формулы численного дифференцирования.</p> <p>2. Численное интегрирование. Обобщенные формулы прямоугольников, трапеций и Симпсона.</p> <p>3. Постановка задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>4. Метод разложения в ряд Тейлора решения задачи Коши, метод Эйлера, Эйлера-Коши и Рунге-Кутта.</p> <p>5. Оценка погрешности решения методом Эйлера.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Получение формул оценки погрешности численного интегрирования.</p> <p>2. Вычисление кратных интегралов. Методы Монте-Карло.</p> <p>3. Метод двойного пересчета оценки погрешности.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №4 «Численные методы решения систем дифференциальных уравнений»</b>		
<b>11</b>	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-Кутты 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.</li> </ol> <p>Типы методов решения.</p>
<b>12</b>	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> <li>5. Получение СЛАУ как этап решения краевых задач с помощью различных схем.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка погрешности решения методом стрельбы</li> <li>2. Различные виды схем замены (право-разностная и лево-разностная).</li> <li>3. Оценка погрешности решения различными схемами.</li> </ol>

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Учебная практика: 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного

		анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИУК-2.1. Знать основы проектной деятельности, правила публичного представления результатов проектов, основные правовые и экономические нормы при проектировании и реализации проектов</p> <p>ИУК-2.2. Уметь проектировать достижение целей проекта, осуществлять аргументированный выбор способов решения задач, руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и экономической целесообразностью</p> <p>ИУК-2.3. Владеть навыками руководства и реализации проектов, способами отбора оптимальных методов достижения целей проекта, техникой публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИУК-3.1. Знать основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности социального взаимодействия и реализации своей роли в команде</p> <p>ИУК-3.2. Уметь эффективно взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата</p> <p>ИУК-3.3. Владеть методами планирования командной работы, навыками сопоставления задач и исполнителей, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчётов о проделанной работе</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	<p>ИУК-4.1. Знать основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами</p> <p>ИУК-4.2. Уметь выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p> <p>ИУК-4.3. Владеть различными стилями делового общения и коммуникации в</p>



		зависимости от специфики профессиональной или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК 5.1. Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИУК 5.2. Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИУК 5.3. Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>ИУК-6.2. Уметь Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение</p>

		всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Знать основы физической культуры; здоровьесберегающие технологии и возможности их применения с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни</p> <p>ИУК-7.3. Владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности и способами выбора и эффективного применения здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности.</p>
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 особенности и правила обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, оказания доврачебной помощи</p> <p>ИУК-8.2. Уметь выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, оказывать доврачебную помощь</p> <p>ИУК-8.3. Владеть способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
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	<p>ИОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне</p> <p>ИОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.3. Владеть практическими</p>

		навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне
ПК-1.	Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	ИПК-1.1 Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры ИПК-1.2 Уметь: Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению ИПК-1.3 Владеть: Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению
ПК-4	Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	ИПК-4.1 Знать: Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения ИПК-4.2 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения ИПК-4.3 Владеть: Навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

#### 1.4. Трудоемкость практики Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Часы СР на подготовк у кур.раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционн ого типа	Занятия семинарского типа	Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторн ые	Практические/ семинарские			
4 семестр							
6	216	4				212	2 Зачет с оценко й

Сроки проведения учебной практики – ознакомительная практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика: 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.

#### **1.2. 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.

#### **1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

<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)
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ИУК-9.1. Знать базовые экономические понятия, объективные основы экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-9.2. Уметь использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере</p> <p>ИУК-9.3. Владеть методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности</p>
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИУК-10.1. Знать природу экстремизма, терроризма, коррупционного поведения как социально-правового явления. Понимать общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения во всех их проявлениях, последствия и необходимость противодействия им</p> <p>ИУК-10.2. Уметь реализовывать средства обеспечения законности и правопорядка в сфере противодействия экстремизма, терроризма, коррупционному поведению</p> <p>ИУК-10.3. Владеть основными принципами противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. Системным подходом к выявлению причин и условий, способствующих их возникновению</p>
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне.</p> <p>ИОПК-1.2. Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне</p>
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать	<p>ИОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне</p> <p>ИОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные</p>

	их при решении задач профессиональной деятельности	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-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 принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учётом требований информационной безопасности на базовом уровне
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического	ИОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечётких вычислений, математического и имитационного моделирования на базовом уровне ИОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем

	моделирования	и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчёта экономической эффективности и надёжности информационных систем технологий на базовом уровне ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчётов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на базовом уровне, инструментами формализации организационно-технических и экономических процессов
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне ИОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ на базовом уровне ИОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач на базовом уровне
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал 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, инструментарием контроля за качеством разработки
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы
ПК-2	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ИПК-2.1 Знать: Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств ИПК-2.2 Уметь:

		Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению ИПК-2.3 Владеть: Методами осуществления оценки времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению
ПК-1	Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	ИПК-1.1 Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры ИПК-1.2 Уметь: Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению ИПК-1.3 Владеть: Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению.

#### 1.4. Трудоемкость практики 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							
6	216	4				212	2 Зачет с оценкой

Сроки проведения производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика: 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.

### **1.3. 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 9 з.е.

### **1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы** *Универсальные компетенции*

<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)
<b>ПК-1.</b>	Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-1.1 Знать:</b> Возможности существующей программно-технической архитектуры <b>ИПК-1.2 Уметь:</b> Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению <b>ИПК-1.3 Владеть:</b> Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению
<b>ПК-2.</b>	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств <b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению <b>ИПК-2.3 Владеть:</b> Методами осуществления оценки времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению
<b>ПК-3.</b>	Способен обеспечить согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	<b>ИПК-3.1 Знать:</b> Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологией программирования, а также технологии проектирования и использования баз данных <b>ИПК-3.2 Уметь:</b> Проводить анализ исполнения требования к компьютерному программному обеспечению и вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению <b>ИПК-3.3 Владеть:</b> Методами согласования требований к компьютерному программному обеспечению
<b>ПК-4</b>	Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	<b>ИПК-4.1 Знать:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.2 Уметь:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-4.3 Владеть:</b> Навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
<b>ПК-5.</b>	Способен осуществлять проектирование структур данных	<b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных

<b>ПК-6.</b>	Способен осуществлять проектирование баз данных	<b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных
<b>ПК-7.</b>	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	<b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов <b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов
<b>ПК-8.</b>	Способен осуществлять разработку технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов	<b>ИПК-8.1 Знать:</b> Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение <b>ИПК-8.2 Уметь:</b> Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение <b>ИПК-8.3 Владеть:</b> Навыками разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов
<b>ПК-9.</b>	Способен осуществлять оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	<b>ИПК-9.1 Знать:</b> Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-9.2 Уметь:</b> Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <b>ИПК-9.3 Владеть:</b> Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
<b>ПК-10</b>	Способен формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	<b>ИПК-10.1. Знать</b> виды проектной документации и их структуру, принципы формирования проектной документации. <b>ИПК-10.2. Уметь</b> формулировать цели и задачи проекта, прогнозировать результаты и риски проекта, планировать ресурсы проекта и составлять план-график. <b>ИПК-10.3. Владеть</b> полученными знаниями для разработки проектной документации
<b>ПК-11</b>	Способен проектировать	<b>ИПК-11.1. Знать</b> принципы и подходы к управлению проектами и четко представляет основы управления деятельностью. <b>ИПК-11.2. Уметь</b> проводит исследования для достижения цели,

	решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	решает задачи; анализирует; управляет ресурсами. <b>ИПК-11.3. Владеть</b> выработкой и принятием проектных решений
<b>ПК-12</b>	Способен решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	<b>ИПК-12.1. Знать</b> основные принципы и подходы к управлению проектами; специфику управления проектами в различных сферах; принципы тайм-менеджмента. <b>ИПК-12.2. Уметь</b> представить проект в виде стандартного описания (в расширенной и краткой форме); выявлять и оценивать проектные возможности, определять риски проекта, анализировать возможные финансовые источники для реализации проекта и вести работу по их привлечению. <b>ИПК-12.3. Владеть</b> навыками планирования проекта и его реализации, в т. ч. в условиях возникновения рисков проектов
<b>ПК-13</b>	Способен публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	<b>ИПК-13.1.</b> Знать техники вербальной и невербальной коммуникации. <b>ИПК-13.2. Уметь</b> правильно расставлять акценты во время представления проекта; Доносить информацию до слушателей, подготовить правильно речь и презентацию проекта. <b>ИПК-13.3. Владеть</b> навыками публичного выступления перед большой аудиторией; провести презентацию проекта

#### 1.4. Трудоемкость практики 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			
8 семестр							
9	324	4				284	2 Зачет с оценкой

Сроки проведения производственной практики – Преддипломная практика – определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «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:**

– Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

**1.2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

– информационные процессы, системы и технологии..

## **РАЗДЕЛ 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОВОГОЙ 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>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
------------------------	---------------------------------	---

УК-1 Системное и критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
УК-2 Разработка и реализация проектов	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Знать основы проектной деятельности, правила публичного представления результатов проектов, основные правовые и экономические нормы при проектировании и реализации проектов ИУК-2.2. Уметь проектировать достижение целей проекта, осуществлять аргументированный выбор способов решения задач, руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и экономической целесообразностью ИУК-2.3. Владеть навыками руководства и реализации проектов, способами отбора оптимальных методов достижения целей проекта, техникой публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом
УК-3 Командная работа и лидерство	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Знать основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности социального взаимодействия и реализации своей роли в команде ИУК-3.2. Уметь эффективно взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата ИУК-3.3. Владеть методами планирования командной работы, навыками сопоставления задач и исполнителей, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчётов о проделанной работе
УК-4 Коммуникация	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Знать основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами ИУК-4.2. Уметь выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах) ИУК-4.3. Владеть различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных

		<p>текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно</p>
<p>УК-5 Межкультурное взаимодействие</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК 5.1. Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения ИУК 5.2. Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК 5.3. Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>УК-6 Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье сбережение)</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач ИУК-6.2. Уметь Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье сбережение)</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1. Знать основы физической культуры; здоровье сберегающие технологии и возможности их применения с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности ИУК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни ИУК-7.3. Владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности и способами выбора и эффективного применения здоровье сберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности.</p>

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 и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Знать особенности и правила обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, оказания доврачебной помощи ИУК-8.2. Уметь выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, оказывать доврачебную помощь ИУК-8.3. Владеть способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
УК-9 Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знать базовые экономические понятия, объективные основы экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности ИУК-9.2. Уметь использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере ИУК-9.3. Владеть методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности
УК-10 Гражданская позиция	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знать природу экстремизма, терроризма, коррупционного поведения как социально- правового явления. Понимать общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения во всех их проявлениях, последствия и необходимость противодействия им ИУК-10.2. Уметь реализовывать средства обеспечения законности и правопорядка в сфере противодействия экстремизма, терроризма, коррупционному поведению ИУК-10.3. Владеть основными принципами противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. Системным подходом к



		выявлению причин и условий, способствующих их возникновению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне. ИОПК-1.2. Уметь применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне
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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне ИОПК-2.2. Уметь 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-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 принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на базовом уровне
ОПК-4	Способен участвовать в	ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях

	разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	жизненного цикла информационной системы на базовом уровне ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечётких вычислений, математического и имитационного моделирования на базовом уровне ИОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчёта экономической эффективности и надёжности информационных систем технологий на базовом уровне ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчётов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на базовом уровне, инструментами формализации организационно-технических и экономических процессов
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне ИОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ на базовом уровне ИОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических

		комплексов задач на базовом уровне
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал 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, инструментарием контроля за качеством разработки
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы

Таблица 2.2 - 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)
ПК-1. Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	Сбор, систематизация, выявление взаимосвязей и документирование требований к компьютерному программному обеспечению.	<b>ИПК-1.1 Знать:</b> Возможности существующей программно-технической архитектуры <b>ИПК-1.2 Уметь:</b> Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению <b>ИПК-1.3 Владеть:</b> Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению

<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p>	<p>Оценка времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p>	<p><b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств</p> <p><b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению</p> <p><b>ИПК-2.3 Владеть:</b> Методами осуществления оценки времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способен обеспечить согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p>	<p>Согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p>	<p><b>ИПК-3.1 Знать:</b> Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологий программирования, а также технологии проектирования и использования баз данных</p> <p><b>ИПК-3.2 Уметь:</b> Проводить анализ исполнения требования к компьютерному программному обеспечению и выработать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p> <p><b>ИПК-3.3 Владеть:</b> Методами согласования требований к компьютерному программному обеспечению</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p>	<p>Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p>	<p><b>ИПК-4.1 Знать:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.2 Уметь:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.3 Владеть:</b> Навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p>

<p><b>ПК-5.</b> Способен осуществлять проектирование структур данных</p>	<p>Проектирование структур данных</p>	<p><b>ИПК-5.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения <b>ИПК-5.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-5.3 Владеть:</b> Навыками проектирования структур данных</p>
<p><b>ПК-6.</b> Способен осуществлять проектирование баз данных</p>	<p>Проектирование баз данных</p>	<p><b>ИПК-6.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования баз данных <b>ИПК-6.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-6.3 Владеть:</b> Навыками проектирования баз данных</p>
<p><b>ПК-7.</b> Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов</p>	<p>Проектирование программных интерфейсов</p>	<p><b>ИПК-7.1 Знать:</b> Методы и средства проектирования программных интерфейсов <b>ИПК-7.2 Уметь:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <b>ИПК-7.3 Владеть:</b> Навыками проектирования программных интерфейсов</p>
<p><b>ПК-8.</b> Способен осуществлять разработку технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов</p>	<p>Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов</p>	<p><b>ИПК-8.1 Знать:</b> Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение <b>ИПК-8.2 Уметь:</b> Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение <b>ИПК-8.3 Владеть:</b> Навыками разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов</p>

<p><b>ПК-9.</b> Способен осуществлять оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p><b>ИПК-9.1 Знать:</b> Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-9.2 Уметь:</b> Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p><b>ИПК-9.3 Владеть:</b> Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>
<p><b>ПК-10</b></p>	<p>Способен формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p><b>ИПК-10.1. Знать</b> виды проектной документации и их структуру, принципы формирования проектной документации.</p> <p><b>ИПК-10.2. Уметь</b> формулировать цели и задачи проекта, прогнозировать результаты и риски проекта, планировать ресурсы проекта и составлять план-график.</p> <p><b>ИПК-10.3. Владеть</b> полученными знаниями для разработки проектной документации</p>
<p><b>ПК-11</b></p>	<p>Способен проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>ИПК-11.1. Знать</b> принципы и подходы к управлению проектами и чётко представляет основы управления деятельностью.</p> <p><b>ИПК-11.2. Уметь</b> проводит исследования для достижения цели, решает задачи; анализирует; управляет ресурсами.</p> <p><b>ИПК-11.3. Владеть</b> выработкой и принятием проектных решений</p>
<p><b>ПК-12</b></p>	<p>Способен решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p><b>ИПК-12.1. Знать</b> основные принципы и подходы к управлению проектами; специфику управления проектами в различных сферах; принципы тайм-менеджмента.</p> <p><b>ИПК-12.2. Уметь</b> представить проект в виде стандартного описания (в расширенной и краткой форме); выявлять и оценивать проектные возможности, определять риски проекта, анализировать возможные финансовые источники для реализации проекта и вести работу по их привлечению.</p> <p><b>ИПК-12.3. Владеть</b> навыками планирования</p>

		проекта и его реализации, в т. ч. в условиях возникновения рисков проектов
<b>ПК-13</b>	Способен публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	<p><b>ИПК-13.1.</b> Знать техники вербальной и невербальной коммуникации.</p> <p><b>ИПК-13.2.</b> Уметь правильно расставлять акценты во время представления проекта; Доносить информацию до слушателей, подготовить правильно речь и презентацию проекта.</p> <p><b>ИПК-13.3.</b> Владеть навыками публичного выступления перед большой аудиторией; провести презентацию проекта</p>

#### Трудоемкость государственной итоговой аттестации и виды учебной работы для всех форм обучения

Таблица 3.2 - Очная форма обучения

З.е.	Всего часов	Контактная работа			Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
			Лабораторные	Практические/семинарские		
8 семестр						
9	324	4			284	36 Защита ВКР

#### 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, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Знать основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами ИУК-4.2. Уметь выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах) ИУК-4.3. Владеть различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК 5.1. Знать этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая религию, философские и этические учения этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения ИУК 5.2. Уметь конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК 5.3. Владеть конструктивными способами взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

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 2 з.е.

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

Семестр 6										
з.е	Ито го	Ле кц ии	Лаб орат орн ые заня тия	Практ ическ ие заняти я	Сем инар ы	Курсов ое проект ирован ие	Самост оятельн ая работа под руковод ством препода вателя	Самост оятельн ая работа	Теку щий контр оль	Контроль, промежудо чная аттестация
2	72	16		32				24		зачет

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лек ции	Лабора торные занятия	Практич еские занятия	Семин ары	Самостоят ельная работа	Теку щий контр оль	Контроль, промежут очная аттестаци я	Все го час ов
6 семестр								
Тема 1.1. Культура	4		8		6			18
Тема 1.2 Понятие идентичн ости	4		8		6			18
Тема 2.1 Язык как зеркало культуры	4		8		6			18
Тема 2.2. Язык и национал ьный характер	4		8		6			18
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	16		32		24			72

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
6 семестр		
Раздел №1 «Основы теории межкультурной коммуникации»		
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>
Раздел №2 «Лингвистические аспекты межкультурной коммуникации»		
3	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> <p>Язык и культура: отражение в языке изменений и развития общественной культуры.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
4	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.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологическое предпринимательство»

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

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства, и реализация управления инновационными проектами.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять оценку времени и трудоёмкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	<b>ИПК-2.1 Знать:</b> Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств <b>ИПК-2.2 Уметь:</b> Выявлять взаимосвязи и документировать требования компьютерному программному обеспечению <b>ИПК-2.3 Владеть:</b> Методами осуществления оценки времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению

#### 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.

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

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

Семестр 4										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	18		18				36		зачет

**Очная форма обучения**

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
4 семестр								
Тема 1.1 Основные модели и инструменты экономической декомпозиции сложных технологий и технологических процессов	5		4		9			18
Тема 1.2 Оценка экосистем	5		5		9			19

инновационного процесса и анализ рынка технологий								
Тема 2.1 Разработка стратегии вывода технологии и на рынок	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>9</b>			<b>17</b>
Тема 2.2 Финансовое моделирование внедрения, использования и окупаемости технологий	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>9</b>			<b>18</b>
Текущий контроль								
зачет								
Итого за семестр	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>			<b>72</b>

**Структура и содержание дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание темы</b>
<b>Раздел №1 «Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий»</b>		
<b>1</b>	Тема 1.1 Основные модели и инструменты экономической декомпозиции сложных технологий и технологических процессов	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения декомпозиции проекта высокотехнологичных проектов.</li> <li>2. Выявление проблемных мест и проведение GAP-анализа.</li> <li>3. Представление экономической сути технологии в контексте моделей черного ящика и цепочки создания ценности.</li> <li>4. Выявление, описание и анализ основных стейкхолдеров проектной инициативы.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка и отображение целей коммерциализации технологии с учетом SMART-критериев.</li> <li>2. Основные модели экономического представления технико-технологических проектных инициатив.</li> </ol>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
2	Тема 2.1 Оценка экосистемы инновационного процесса и анализ рынка технологий	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, состав и основные закономерности функционирования экосистемы технико-технологических проектов.</li> <li>2. Особенности проведения PEST-анализа и представление его результатов для наукоемких технологий.</li> <li>3. Специфика анализ пяти сил Портера для целей коммерциализации инновационных технологий.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности применения 4P-анализа в проектировании коммерциализации инновационной технологии.</li> </ol>
<b>Раздел №2 «Стратегии вывода технологий на рынок»</b>		
3	Тема 2.1 Разработка стратегии вывода технологии на рынок	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы вывода наукоемких технологий на рынок.</li> <li>2. Основные модели и стратегии трансфера инновационных технологий.</li> <li>3. Оценка возможных рисков вывода инновационной технологии на рынок.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание моделей product development и customer development для наукоемких технологий.</li> <li>2. Разработка сценарной программы коммерциализации инновационной технологии.</li> </ol>
4	Тема 2.2 Финансовое моделирование внедрения, использования и окупаемости технологий	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка финансовой модель коммерциализации инновационной технологии.</li> <li>2. Проектирование финансовых особенностей внедрения и эксплуатации инновационной технологии.</li> </ol> <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка окупаемости и экономической эффективности внедрения инновационной технологии.</li> </ol>

## 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, решаемые в ходе освоения программы 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. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ПК-1	Способен проводить сбор, систематизацию, выявлять взаимосвязи, осуществлять документирование требований к компьютерному программному обеспечению	<p><b>ИПК-1.1 Знать:</b> Возможности существующей программно-технической архитектуры</p> <p><b>ИПК-1.2 Уметь:</b> Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению</p> <p><b>ИПК-1.3 Владеть:</b> Навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению</p>

### 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.

### Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

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

Семестр 4										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
2	72	18		18				36		Зачет

#### Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
4 семестр								

Тема 1.1 Информатизация и цифровизация общества	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 1.2 Технологические основы цифровой экономики. Экосистема цифровой экономики.	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 1.3 Цифровая трансформация	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 1.4 Большие данные. Цифровая безопасность и цифровые риски	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 1.5 Электронное представительство	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Тема 1.6 Формирование профессиональных компетенций в условиях цифровизации	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>6</b>			<b>12</b>
Текущий контроль								
Зачет								
<b>Итого за семестр</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>			<b>72</b>

**Структура и содержание дисциплины**



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
<b>Раздел №1 «Цифровая экономика»</b>		
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	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. 8. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. 9. Платежные системы. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Технологии беспроводной связи. 2. Технологии виртуальной и дополненной реальностей.
<b>3</b>	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.
<b>4</b>	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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		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: 1. Личная эффективность в условиях цифровой экономики.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности взаимодействия с социально ориентированным НКО»**

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

**Целями изучения дисциплины являются:**

- получение обучающимися теоретических знаний о добровольчестве (волонтерстве) как ресурсе личностного роста и общественного развития;
  - формирование у обучающихся представлений о многообразии добровольческой (волонтерской) деятельности и мотивации добровольцев (волонтеров);
  - приобретение обучающимися практических навыков в сфере организации труда добровольцев (волонтеров), взаимодействия с социально ориентированными некоммерческими организациями, органами власти и подведомственными им организациями;
  - формирование способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
  - формирование способности к самоорганизации и самообразованию;
  - формирование готовности к кооперации с коллегами, к работе на общий результат,
- а также владение навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;

- формирование навыков разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда (правила внутреннего трудового распорядка, положение об отпусках, положение о командировках).

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний о сущности, значении и формах волонтерского движения;

- развитие у обучающихся представлений о практической стороне волонтерского движения, включая взаимодействие с социально ориентированными некоммерческими организациями, органами власти и подведомственными им организациями;

- сформировать у обучающихся чувство патриотизма и любви к Родине;

- формирование у учащихся понимания актуальности волонтерского движения в современной России и предоставление им возможности участия в нем.

Изучение дисциплины обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

## **Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знать природу экстремизма, терроризма, коррупционного поведения как социально- правового явления. Понимать общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения во всех их проявлениях, последствия и необходимость противодействия им ИУК-10.2. Уметь реализовывать средства обеспечения законности и правопорядка в сфере противодействия экстремизма, терроризма, коррупционному поведению ИУК-10.3. Владеть основными принципами противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. Системным подходом к выявлению причин и условий, способствующих их возникновению

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

Дисциплина «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО» (ФТД.03) относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины основной профессиональной образовательной программе высшего образования

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

Семестр 1										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
1	36	4		4				28		Зачет

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
1 семестр								
Тема 1. Волонтерство как ресурс личностного роста и общественного развития	1		1		7			9
Тема 2. Многообразие форм добровольческой (волонтерской) деятельности	1		1		7			9
Тема 3. Организация работы с волонтерами	1		1		7			9
Тема 4. Взаимодействие с социально ориентированными НКО, инициативными группами,	1		1		7			9

органами власти и иными организация ми								
Текущий контроль								
Зачет								
Итого за семестр	4		4		28			36

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1.	Тема 1. Волонтерство как ресурс личностного роста и общественного развития	<p>Понятие добровольчества (волонтерства), добровольческой (волонтерской) организации, организатора добровольческой (волонтерской) деятельности.</p> <p>Взаимосвязь добровольчества (волонтерства) с существенными и позитивными изменениями в личности человека.</p> <p>Государственная политика в области развития добровольчества (волонтерства).</p> <p>Возможности добровольчества (волонтерства) в решении вопросов местного значения, социально-экономическом развитии регионов и достижении целей национального развития.</p> <p>Формирование и развитие профессиональных качеств в волонтерской деятельности.</p> <p>Правила поведения по отношению к представителям иных конфессиональных, социальных, этнических и культурных групп в жизни и волонтерской деятельности.</p> <p>Роль волонтерской деятельности в процессе саморазвития и самореализации.</p>
2.	Тема 2. Многообразие форм добровольческой (волонтерской) деятельности	<p>Цели и задачи добровольческой (волонтерской) деятельности.</p> <p>Формы и виды добровольческой (волонтерской) деятельности: разнообразие и взаимное влияние.</p> <p>Историческое наследие и направления добровольчества.</p> <p>Развитие волонтерства в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Циклы развития волонтерской деятельности. Виды, типы и цели добровольчества (волонтерства): разнообразие и взаимное влияние.</p> <p>Механизмы и технологии добровольческой деятельности.</p> <p>Волонтерский менеджмент. Программы саморазвития личности в аспекте добровольчества</p> <p>Социальное проектирование.</p> <p>Благотворительность. Применение знаний, умений и навыков в волонтерской деятельности.</p> <p>Основные методы, формы и средства взаимодействия в коллективе и направления его работы на общий результат.</p>
3.	Тема 3. Организация работы с волонтерами	<p>Организация работы с волонтерами: рекрутинг, повышение узнаваемости проектов, работа со СМИ, обучение, оценка эффективности волонтерской деятельности.</p> <p>Границы ответственности добровольцев (волонтеров), организаторов добровольческой (волонтерской) деятельности и добровольческих (волонтерских) организаций. Мотивация</p>

		<p>волонтеров.</p> <p>Проблема и профилактика эмоционального выгорания. Сравнительный анализ мотивации стихийных волонтеров, эпизодических волонтеров и волонтеров долгосрочных проектов. Диагностика мотивации волонтеров. Волонтерская деятельность как условие и фактор формирования социально значимых личностных свойств человека.</p> <p>Основные потребности молодежи, реализуемые в рамках волонтерской деятельности: потребность человека быть нужным другому человеку, потребность в общении, потребность в творчестве, потребность в саморазвитии и построении карьеры, потребность в приобретении социального опыта, потребность в подтверждении самостоятельности и взрослости.</p> <p>Современные психологические технологии диагностики потенциальных волонтеров: с целью профессионального отбора; повышения уровня коммуникативной компетентности; развития профессиональной наблюдательности; анализа различных аспектов синдрома эмоционального выгорания.</p> <p>Стратегия работы с волонтерскими группами и организациями на основе критического осмысления выбранных и созданных теорий, концепций, подходов и (или) технологий.</p>
4.	<p>Тема</p> <p>4. Взаимодействие с социально ориентированными НКО, инициативными группами, органами власти и иными организациями</p>	<p>4. Инновации в добровольчестве (волонтерстве) и деятельности социально ориентированных НКО. Формы, механизмы и порядки взаимодействия с федеральными органами власти, органами власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, подведомственными им государственными и муниципальными учреждениями, иными организациями (по направлениям волонтерской деятельности). Взаимодействия с социально ориентированными НКО, органами власти и подведомственными им организациями: причины провалов и лучшие практики. Управление рисками в работе с волонтерами и волонтерскими организациями.</p> <p>Способы построения конструктивного общения (взаимодействия) с представителями органов власти и различных социальных групп; необходимые коммуникационные умения в контексте социального партнерства.</p>