

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 16:59:02
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e016498ec1c5bb2f5ab80c39cbfad7f47095447



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

Институт международной экономики, лидерства и менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
международной экономики,
лидерства и менеджмента
_____ А.А. Панарин
«28» сентября 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(уровень бакалавриат)**

**Направленность (профиль):
«Анализ данных»**

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Язык программирования PYTHON». Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Анализ данных» / А.А. Шестемиров – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова. – 23 с.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 922 (с изменениями и дополнениями) и Профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230), Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Разработчики:

К.э.н. А.А. Шестемиров

Ответственный рецензент:

Назарова Н.А., к.э.н., доцент, заместитель руководителя департамента налогов и налогового администрирования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационного менеджмента и предпринимательства 15.09.2023г., протокол №2

Заведующий кафедрой _____ / _____ /к.э.н. А.А. Шестемиров/

(подпись)

Согласовано от Библиотеки _____ /О.Е. Степкина/

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Язык программирования Python» является овладение студентами навыками разработки приложения с использованием языка Python.

Задачами изучения дисциплины являются:

- привить умения и навыки разработки алгоритмов на языке Python;
- обучить программированию приложений на языке Python.

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

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способность проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать

		<p>работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;</p>	<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки. ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий. ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>

РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Язык программирования Python» изучается в четвертом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Статистические методы анализа данных», «Имитационное моделирование».

РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

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

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

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

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»		
1	Тема 1.1 Возможности языка программирования Python	Изучаемые вопросы: Переменные и арифметические действия. Простые типы данных. Ввод и вывод информации. Вопросы для самостоятельного изучения: Комментарии.
2	Тема 1.2 Организация ветвлений.	Изучаемые вопросы: Логические переменные. Операторы отношений. Варианты инструкции if. Вопросы для самостоятельного изучения: Вложенные выражения.
3	Тема 1.3 Организация повторов.	Изучаемые вопросы: Синтаксис циклических инструкций while, for. Вопросы для самостоятельного изучения: Логические переменные в условии цикла.
4	Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.	Изучаемые вопросы: Методы и функции строк. Индексация и срезы. Методы и функции списков. Кортежи. Вопросы для самостоятельного изучения: Цикл for для редактирования строк. Преобразование кортежей

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
5	Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных.	Изучаемые вопросы: Множества. Основные операции с множествами. Словари. Основные операции со словарями. Вопросы для самостоятельного изучения: Множества в логическом контексте значениями. Словари со смешанными значениями.
6	Тема 1.6 Вложенные структуры данных.	Изучаемые вопросы: Примеры вложенных структур. Обращение к вложенным элементам. Вопросы для самостоятельного изучения: Организация вывода.
7	Тема 1.7 Функции и модули.	Изучаемые вопросы: Определение и вызов функции. Параметры и переменные. Вопросы для самостоятельного изучения: Стандартная библиотека.
8	Тема 1.8 Файлы.	Изучаемые вопросы: Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. Вопросы для самостоятельного изучения: Исключения.
9	Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»	Практическая работа: Программная реализация линейных и циклических алгоритмов Программная реализация алгоритмов обработки списков Программная реализация алгоритмов обработки строк Лабораторная работа Программная реализация алгоритмов обработки множеств Программная реализация алгоритмов обработки словарей Программная реализация алгоритмов с использованием вложенных структур Программная реализация алгоритмов с использованием функций Программная реализация алгоритмов работы с файлами

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

Разделы / Темы	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по кур.р				
		Лаб. р	Прак. /сем.					
4 семестр								
Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»	20					23		43
Тема 1.1 Возможности языка программирования Python	2					2		4
Тема 1.2 Организация ветвлений.	2					2		4
Тема 1.3 Организация повторений.	2					2		4

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа					
		Лаб. р	Прак. /сем.				
Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.	4				4		8
Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных.	4				4		8
Тема 1.6 Вложенные структуры данных.	2				2		4
Тема 1.7 Функции и модули.	2				2		4
Тема 1.8 Файлы.	2				5		7
Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»		20	12		33		63
Экзамен						36	36
Итого за 4 семестр	20	20	12		56	36	144

ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА для очной формы обучения

Семинарские занятия

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

4 семестр

Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»

Практическое занятие 1. Программная реализация линейных и циклических алгоритмов (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать линейные и циклические алгоритмы.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Практическое занятие 2. Программная реализация алгоритмов обработки списков (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать алгоритмы обработки списков.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Практическое занятие 3. Программная реализация алгоритмов обработки строк (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать алгоритмы обработки строк.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Лабораторная работа 1. Программная реализация алгоритмов обработки множеств (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать алгоритмы обработки множеств.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Лабораторная работа 2. Программная реализация алгоритмов обработки словарей (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать алгоритмы обработки словарей.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Лабораторная работа 3. Программная реализация алгоритмов с использованием вложенных структур (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать вложенные структуры.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Лабораторная работа 4. Программная реализация алгоритмов с использованием функций (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать пользовательские функции.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

Лабораторная работа 5. Программная реализация алгоритмов работы с файлами (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Организовать работу с файлами.

Литература:

Основная

Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] :учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

Дополнительная

Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>

РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных лабораторных занятиях

Очная форма обучения

Наименование разделов, тем	Используемые образовательные технологии	Часы
Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы.	Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов	2
Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»	Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов	2

РАЗДЕЛ 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа

Наименование разделов/тем	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
Раздел №1 «Теоретические основы про-	Комментарии.

Наименование разделов/тем	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
граммирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторений. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы.	Вложенные выражения. Логические переменные в условии цикла. Цикл for для редактирования строк. Преобразование кортежей. Множества в логическом контексте значениями. Словари со смешанными значениями. Организация вывода. Стандартная библиотека. Исключения.
Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»	Разбор практических и лабораторных занятий

6.1. Примерные задания для самостоятельной работы

1. Напишите код, который бы переводил значения температуры, взятые по шкале Цельсия в соответствующие значения шкалы Фаренгейт, используя цикл for по элементам списка. Формула перевода температуры t взятой по шкале Цельсия в температуру F шкалы Фаренгейт:

$$F = \frac{9}{5} * t + 32.$$

2. Значения переменной x заданы в виде списка: $x = [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10]$. Используя компактный синтаксис Python, напишите код (в одну строку) который бы выводил в виде списка значения функции $f(x) = x^2 + 2x + 5$.
3. Напишите код программы, которая будет запрашивать у пользователя значения и вычислять по ним среднее арифметическое.
4. Напишите код программы, которая будет запрашивать у пользователя функцию $f(x)$, значение переменной x и выводить значение функции $f(x)$.
5. Значения переменной x заданы в виде списка $x = [x_1, x_2, \dots, x_n]$. Необходимо получить соответствующий список значений функции $f(x)$, а результат вывести на экран в виде вложенного списка вида: $[[x_1, f(x_1)], [x_2, f(x_2)], \dots, [x_n, f(x_n)]]$.
6. Напишите функцию, которая бы принимала значения температуры, взятые по шкале Цельсия, а возвращала соответствующие значения по шкале Фаренгейт.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине «Язык программирования PYTHON» в 4 семестре является экзамен, который проводится в **устной** форме.

Таблица 7.1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В СООТНОШЕНИИ С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенции	Содержание учебного материала	Примеры контрольных вопросов и заданий для оценки знаний, умений, владений	Методы/ средства контроля

ПК-1 Способность проектировать прикладное программное обеспечение			
<p>ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения. 	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>
<p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов;</p>

		<p>15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.</p>	<p>опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<p>1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>

		<p>функции. Параметры и переменные.</p> <p>27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки.</p> <p>28. Исключения.</p>	
ПК-2. Способность осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС			
<p>ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модулируемых со-вещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»</p> <p>Тема 1.1 Возможности языка программирования Python</p> <p>Тема 1.2 Организация ветвлений.</p> <p>Тема 1.3 Организация повторений.</p> <p>Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.</p> <p>Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных.</p> <p>Тема 1.6 Вложенные структуры данных.</p> <p>Тема 1.7 Функции и модули.</p> <p>Тема 1.8 Файлы.</p> <p>Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторений. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения. 	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>
<p>ИПК-2.2. Умеет анализировать входные данные; планировать работы.</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python»</p> <p>Тема 1.1 Возможности языка программирования Python</p> <p>Тема 1.2 Организация ветвлений.</p> <p>Тема 1.3 Организация повторений.</p> <p>Тема 1.4 Упорядоченные типы данных.</p> <p>Тема 1.5 Неупорядоченные типы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторений. Синтаксис циклических 	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-</p>

	<p>данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<p>инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.</p>	<p>ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<p>1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте.</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения</p>

		<p>22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.</p>	<p>контрольных работ</p>
<p>ПК-3. Способность применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>			
<p>ИПК3.1. Знает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организа-</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторений. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<p>1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторений. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.</p>	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>

<p>ции; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p>			
<p>ИПК-3.2 Умеет проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов;</p>

		<p>15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.</p>	<p>опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ИПК 3.3. Владеет основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>	<p>Раздел №1 «Теоретические основы программирования на языке Python» Тема 1.1 Возможности языка программирования Python Тема 1.2 Организация ветвлений. Тема 1.3 Организация повторов. Тема 1.4 Упорядоченные типы данных. Тема 1.5 Неупорядоченные типы данных. Тема 1.6 Вложенные структуры данных. Тема 1.7 Функции и модули. Тема 1.8 Файлы. Раздел №2 «Основы программирования на языке Python»</p>	<p>1. Возможности языка программирования Python. 2. Переменные и арифметические действия. 3. Простые типы данных. 4. Ввод и вывод информации. 5. Организация ветвлений. 6. Логические переменные. 7. Операторы отношений. 8. Варианты инструкции if. 9. Вложенные выражения. 10. Организация повторов. Синтаксис циклических инструкций while, for. 11. Логические переменные в условии цикла. 12. Упорядоченные типы данных. 13. Методы и функции строк. 14. Индексация и срезы. 15. Цикл for для редактирования строк. 16. Упорядоченные типы данных. 17. Методы и функции списков. 18. Кортежи. Преобразование кортежей. 19. Неупорядоченные типы данных. 20. Множества. Основные операции с множествами. 21. Множества в логическом контексте. 22. Словари. Основные операции со словарями. 23. Словари со смешанными значениями. 24. Вложенные структуры данных. 25. Функции и модули. 26. Определение и вызов</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>

		функции. Параметры и переменные. 27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки. 28. Исключения.	
--	--	---	--

7.2. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Возможности языка программирования Python.
2. Переменные и арифметические действия.
3. Простые типы данных.
4. Ввод и вывод информации.
5. Организация ветвлений.
6. Логические переменные.
7. Операторы отношений.
8. Варианты инструкции if.
9. Вложенные выражения.
10. Организация повторений. Синтаксис циклических инструкций while, for.
11. Логические переменные в условии цикла.
12. Упорядоченные типы данных.
13. Методы и функции строк.
14. Индексация и срезы.
15. Цикл for для редактирования строк.
16. Упорядоченные типы данных.
17. Методы и функции списков.
18. Кортежи. Преобразование кортежей.
19. Неупорядоченные типы данных.
20. Множества. Основные операции с множествами.
21. Множества в логическом контексте.
22. Словари. Основные операции со словарями.
23. Словари со смешанными значениями.
24. Вложенные структуры данных.
25. Функции и модули.
26. Определение и вызов функции. Параметры и переменные.
27. Файлы. Основные операции: открытие, чтение, запись в файл. Символы конца строки.
28. Исключения.

7.5. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания

7.5.1. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий для текущей и промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Обучающийся должен:

	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закреплённые осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения производительности труда студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Профессионально-ориентированное эссе – это средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной профессионально-ориентированной проблеме.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Ситуационный анализ – это комплексный анализ ситуации, имевший место в реальной практике профессиональной деятельности специалистов. Комплексный анализ включает в себя следующие составляющие: причинно-следственный анализ (установление причин, которые привели к возникновению данной ситуации, и следствий ее развертывания), системный анализ (определение сущностных предметно-содержательных характеристик, структуры ситуации, ее функций и др.), ценностно-мотивационный анализ (построение системы оценок ситуации, ее составляющих, выявление мотивов, установок, позиций действующих лиц); прогностический анализ (разработка перспектив развития событий по позитивному и негативному сценарию), рекомендательный анализ (выработка рекомендаций относительно поведения действующих лиц ситуации), программно-целевой анализ (разработка программ деятельности для разрешения данной ситуации).

Творческое задание – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

«Круглый стол», дискуссия – интерактивные оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может проводиться по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.

Проект – конечный профессионально-ориентированный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

РАЗДЕЛ 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные и внеаудиторные (самостоятельные) формы учебной работы студента имеют своей целью приобретение им целостной системы знаний по дисциплине. Используя лекционный материал, учебники, дополнительную литературу, сетевые информационные ресурсы, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний. Все виды аудиторной и самостоятельной работы студентов, предусмотренных для освоения дисциплины, оснащены комплектом теоретического материала и методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, а также методические указания для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.

Освоение дисциплины предполагает следующие направления работы:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- работу над основной и дополнительной литературой;
- изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);
- самоподготовка к лабораторным занятиям;
- научно-исследовательская работа студента под руководством преподавателя;
- самостоятельная работа студента при подготовке к промежуточной аттестации.

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной подготовки студентов рекомендуются использовать литературу, приведенную в перечне основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине включает:

1. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>

РАЗДЕЛ 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература¹

1. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 92 с. - 978-5-7996-1198-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/66183.html>
2. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - 978-5-9275-2649-9. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/87461.html>

Дополнительная литература¹

3. Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Наука и Техника, 2017. - 432 с. - 978-5-94387-741-4. - Режим доступа: <http://www.iprsmarthop.ru/73043.html>
4. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. - 2-е изд. - Саратов : Профобразование, 2019. - 482 с. - ISBN 978-5-4488-0046-7. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprsmarthop.ru/88752.html>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Интернет-ресурсы

URL: <https://www.iprsmarthop.ru/> – электронно-библиотечная система Iprsmart.

Информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.con-sultant.ru>

¹ Из ЭБС

Современные профессиональные базы данных

URL:<http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование»

URL:http://www.prilib.ru – Президентская библиотека

URL:http://www.rusneb.ru – Национальная электронная библиотека

URL:<http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)

URL:<http://elib.gnpbu.ru/> – сайт Научной педагогической электронной библиотеки им. К.Д. Ушинского

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Комплект лицензионного программного обеспечения

Microsoft Open Value Subscription для решений Education Solutions № Tr000544893 от 21.10.2020 г. MDE Windows, Microsoft Office и Office Web Apps. (срок действия до 01.11.2023 г.)

Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Antivirus Business Edition договор № ИС00-006348 от 14.10.2022 г. (срок действия до 13.10.2025 г.)

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2021 г. №8234/21С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO - 3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

Свободно распространяемое программное обеспечение

Комплект онлайн сервисов GNU ImageManipulationProgram, свободно распространяемое программное обеспечение

Веб-браузер, Google Chrome, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО.

Пакет офисных приложений, Office 2016, лицензионное соглашение - Договор №Tr000544893 от 21/10/2020 – 3 года

Пакет офисных приложений, OpenOffice, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Просмотр файлов в формате PDF, Adobe Reader, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

Просмотр файлов в формате DJV, WinDjView, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Файловый архиватор, 7 Zip, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Файловый менеджер, Far, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

Anaconda: дистрибутив языков программирования Python и R.

Программное обеспечение отечественного производства:

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор МИ-ВИП-79717-56/2022 от 23.12.2021 (срок действия до 31.12.2022 г.)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2021 г. №8234/21С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

**РАЗДЕЛ 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оборудование:</u> специализированная мебель (мебель аудиторная (9 столов, 9 стульев, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя). <u>Технические средства обучения:</u> персональный компьютер преподавателя; 9 компьютеров, мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (10 столов, 10 стульев), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета