

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР
Ур СЭИ (филиал) ОУП ВО «АТиСО»

О.В. Зубкова
« 10 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Программирование на языке Python
(название дисциплины в соответствии с учебным планом)

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(код профессии, специальности СПО)

Техник-программист
(наименование квалификации)

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы: Мадудин В.Н., к.т.н., доцент

Челябинск -2020

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	3
1.2. Цели и задачи учебной дисциплины	3
1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	6
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	10
6.2 Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	15
7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	15
по учебной дисциплине	15
7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине	18
8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование на языке Python» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), квалификация Техник-программист.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: формирование у студентов представления о современном языке программирования Python, приобретение навыков программирования в скриптовых языках, приобретение навыков использования библиотек и модулей для ускоренной обработки данных, использование модульного программирования для решения практических задач.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- изучение Python как мультипарадигменного языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
- формирование навыков создания приложений на языке Python;
- совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;
- знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Программирование на языке Python» в программе подготовки специалистов среднего звена относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.17) специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Учебная дисциплина «Программирование на языке Python» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплины ОУДП.01 «Информатика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при прохождении производственной и преддипломной практики.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- 31 основные понятия языка программирования Python;
- 32 методы описания структур данных на Python;
- 33 классы задач, формулируемых и решаемых на Python

уметь:

- У1 разрабатывать программы на языке Python;
- У2 применять изученные методы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов 2г10м	Объем часов 3г10м
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30	30
В том числе:		
теоретическое обучение	15	15
практические занятия	15	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17	17
В том числе:		
работа по темам	17	17
подготовка докладов по темам	-	-
Итоговые аттестации	ДФК 4семестр	ДФК 6 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов 2г10м/3г10м	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Установка и настройка среды программирования Python	Содержание учебного материала	6	2	2	2	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Лекционные занятия Интерпретаторы и компиляторы. Загрузка среды программирования Python с сайта разработчика. Установка Python в ОС Windows. Знакомство с интерфейсом среды программирования Python. Запуск программ, написанных на Python через командную строку ОС. Стандартные модули Python. Загрузка модулей в среду программирования и выполнение функция модуля.. Практические занятия (лабораторные работы) Установка Python в ОС Windows. Загрузка модулей в среду программирования и выполнение функция модуля. Самостоятельная работа изучение теоретического материала.						
Тема 2. Типы данных и составные объекты Python	Содержание учебного материала	7	2	2	3	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Лекционные занятия Ввод и вывод на Python. Форматированный ввод и вывод. Типизация Python. Специальные типы. Числа: целые, с плавающей точкой и комплексное. Строки. Последовательности. Отображения. Арифметические выражения. Составные объекты. Списки. Дополнительные возможности при конструировании списков.						

	Кортежи. Множества. Словари. Файлы. Вспомогательные типы. Стеки. Очереди. Работа с файлами на диске Практические занятия (лабораторные работы) Решение задач на использование различных типов данных. Самостоятельная работа изучение теоретического материала.						
Тема 3. Управляющие конструкции ходом выполнения программ на Python	Содержание учебного материала	7	2	2	3	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Лекционные занятия Полное и неполное ветвление. Реализация многовариантного выбора через ветвления. Параметрический цикл с вариативной и без вариативной части. Цикл с предусловием. Команды прерывания цикла и ее продолжения со следующей итерации (break, continue). Выполнение команд внутри контекста (with). Обработка исключений в программах. Встроенные типы исключений и определение новых исключений. Практические занятия (лабораторные работы) Решение задач с использованием циклов и ветвлений. Самостоятельная работа изучение теоретического материала.						
Тема 4. Пользовательские функции и основы функционального программирования	Лекционные занятия Определение пользовательских функций. Передача параметров и возврат результатов. Значения аргументов функции по умолчанию. Произвольный набор аргументов. Именованные аргументы. Правила видимости. Функции, как объекты и замыкания. Декораторы. Итераторы. Генераторы и сопрограммы. Генераторы списков. Выражения-генераторы. Основы декларативного программирования. Оператор Lambda. Атрибуты функций. Выполнение неопределенных функций, командами: eval, exec, compile. Разработка рекурсивной функции на базе процедурной ее формы. Последовательная, параллельная и псевдопараллельная рекурсии. Обработка списков рекурсивными функциями. Работа со списком, как со стеком и очередью. Практические занятия (лабораторные работы) Решение задач: разработка функций. Самостоятельная работа изучение теоретического материала.	9	3	3	3		
Тема 5. Работа с текстом и строками	Лекционные занятия Кодировки символов на Python. Операции над строками. Стандартные модули обработки строк String и Codecs. Модуль приблизительного сравнения двух строк DiffLib. Модуль для работы с кодировкой и регулярными выражениями Re. Модуль преобразования данных Struct. Модуль доступа к базе символов UnicodeData. Практические занятия (лабораторные работы) Решение задач: обработка текста. Самостоятельная работа	9	3	3	3		

	изучение теоретического материала.						
Тема 6. Доступ к средствам операционной системы	Лекционные занятия Модуль FileCmp для сравнения файловых объектов и каталогов ОС. Модуль Time для работы с системным временем. Модуль Sched для планирования задач ОС. Модуль GetPass для работы с секретной информацией. Модуль GetOpt для обработки данных командной строки. Модуль TempFile для работы с временными файлами. Модули Glob и fnMatch для работы с шаблонами. Модуль Mmap для отображения файлов в память.. Практические занятия (лабораторные работы) Решение задач: планирование задач, сравнение каталогов. Самостоятельная работа изучение теоретического материала.	9	3	3	3		
Всего		47	15	15	17		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный или минимальный уровень** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный или базовый уровень** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный или высокий уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены оборудованные помещения.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).

Основное оборудование учебной аудитории для практических (лабораторных) занятий:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).
- Microsoft Visual Studio;
- СУБД: SQL Server, MySQL, PostgreSQL;
- Notepad++;
- Git;

– MicrosoftVisio(DIA).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Гладкий, А.А. Введение в интернет-трейдинг : учебное пособие / А.А. Гладкий. - Изд. 3-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 265 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-9855-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498017> (
2. Шпаковский, В.О. Интернет-журналистика и Интернет-реклама : учебное пособие / В.О. Шпаковский, Н.В. Розенберг, Е.С. Егорова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 248 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0202-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493883>
3. Москалев, С.М. Программирование на языке Python и реклама в бизнесе : учебное пособие / С.М. Москалев ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 101 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491717>

Дополнительная литература

4. Мартиросян, К.В. Программирование на языке Python : учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 106 с. : ил. - Библиогр.: с. 98-100. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443>
5. Алашкин, П. Все о рекламе и продвижении в Интернете / П. Алашкин ; под ред. П. Суворовой. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2016. - 220 с. - ISBN 978-5-9614-1055-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229721>
6. Москалев, С.М. Программирование на языке Python и реклама в бизнесе : учебное пособие / С.М. Москалев ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 101 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491717>
7. Мадудин В.Н. Программирование на языке Python в экономической деятельности : учебно-методические указания по выполнению контрольной работы / В.Н. Мадудин, И.В. Сафронова ; УрСЭИ (филиал) ОУП ВО "АТиСО". - Челябинск : УрСЭИ, 2015. - 30 с.
8. Мадудин В.Н. Программирование на языке Python : учебно-методические указания по выполнению контрольной работы / В.Н. Мадудин, И.В. Сафронова ; УрСЭИ (филиал) ОУП ВО "АТиСО". - Челябинск : УрСЭИ, 2015. - 32 с.
9. Вдовин В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере : учеб. пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. - М. : Дашков и К, 2016. - 302 с
10. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 395 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> (дата обращения: 31.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03244-8. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://citforum.ru/	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
2.	https://habrahabr.ru/	ресурс для IT-специалистов

3.	http://stackoverflow.com/	сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
4.	http://www.firststeps.ru	Первые шаги – Сайт, посвященный начинающим программистам. Учебники и инструкции для по языкам программирования, алгоритмам и используемым протоколам. Вопросы безопасности.
5.	http://www.proklondike.com	Programmer'sKlondike - Бесплатная электронная библиотека. Книги по алгоритмам и дискретной математике. Учебники и статьи.
6.	http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)
7.	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/	MSDN – сеть разработчиков Microsoft
8.	https://mva.microsoft.com/	Виртуальная академия Microsoft

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения, подлежащие проверке</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> знать: 31 основные понятия языка программирования Python; 32 методы описания структур данных на Python; 33 классы задач, формулируемых и решаемых на Python. <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> У1 разрабатывать программы на языке Python; У2 применять изученные методы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные	Письменный и устный опросы Тестирование Решение практических заданий

	учебные задания содержат грубые ошибки.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции: ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов. ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.		

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач (1 балл) Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения учебной дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл) Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. (1 балл) Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы (2 балла) Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по	Минимальный уровень Базовый уровень

	возникающим проблемам. (3 балла)	Высокий уровень
--	----------------------------------	-----------------

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Методические указания по выполнению практических работ/индивидуальных заданий

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Методические указания по подготовке к зачету.

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины.

Залогом успешного прохождения контроля являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи зачета. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей.

При подготовке к контролю необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Тема 1. Установка и настройка среды программирования Python (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Интерпретаторы и компиляторы.
2. Загрузка среды программирования Python с сайта разработчика.
3. Установка Python в ОС Windows.
4. Знакомство с интерфейсом среды программирования Python.
5. Запуск программ, написанных на Python через командную строку ОС.
6. Стандартные модули Python.
7. Загрузка модулей в среду программирования и выполнение функция модуля.

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Установка Python в ОС Windows.
2. Загрузка модулей в среду программирования и выполнение функция модуля.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала

Тема 2. Типы данных и составные объекты Python (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Ввод и вывод на Python.
2. Форматированный ввод и вывод.
3. Типизация Python. Специальные типы.
4. Числа: целые, с плавающей точкой и комплексное.
5. Строки. Последовательности. Отображения.
6. Арифметические выражения.
7. Составные объекты.
8. Списки. Дополнительные возможности при конструировании списков.
9. Кортежи. Множества.
10. Словари. Файлы. Вспомогательные типы.
11. Стеки. Очереди. Работа с файлами на диске.

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Решение задач на использование различных типов данных.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

Тема 3. Управляющие конструкции ходом выполнения программ на Python (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Полное и неполное ветвление.
2. Реализация многовариантного выбора через ветвления.
3. Параметрический цикл с вариативной и без вариативной части.
4. Цикл с предусловием.
5. Команды прерывания цикла и ее продолжения со следующей итерации (break, continue).
Выполнение команд внутри контекста (with).
6. Обработка исключений в программах. Встроенные типы исключений и определение новых исключений.

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Решение задач с использованием циклов и ветвлений

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

Тема 4. Пользовательские функции и основы функционального программирования (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Определение пользовательских функций.
2. Передача параметров и возврат результатов.
3. Значения аргументов функции по умолчанию. Произвольный набор аргументов. Именованные аргументы. Правила видимости.
4. Функции, как объекты и замыкания. Декораторы. Итераторы. Генераторы и сопрограммы.
5. Генераторы списков. Выражения-генераторы.
6. Основы декларативного программирования. Оператор Lambda.
7. Атрибуты функций. Выполнение неопределенных функций, командами: eval, exec, compile.
8. Разработка рекурсивной функции на базе процедурной ее формы. Последовательная, параллельная и псевдопараллельная рекурсии. Обработка списков рекурсивными функциями. Работа со списком, как со стеком и очередью.

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Решение задач: разработка функций.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

Тема 5. Работа с текстом и строкам (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Кодировки символов на Python.
2. Операции над строками. Стандартные модули обработки строк String и Codecs.
3. Модуль приблизительного сравнения двух строк DiffLib.
4. Модуль для работы с кодировкой и регулярными выражениями Re.
5. Модуль преобразования данных Struct. Модуль доступа к базе символов UnicodeData.

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Решение задач: обработка текста.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

Тема 6. Доступ к средствам операционной системы (ПК 2.1, ПК 2.2)

Вопросы к обсуждению:

1. Модуль FileCmp для сравнения файловых объектов и каталогов ОС.
2. Модуль Time для работы с системным временем.
3. Модуль Sched для планирования задач ОС.
4. Модуль GetPass для работы с секретной информацией.
5. Модуль GetOpt для обработки данных командной строки.
6. Модуль TempFile для работы с временными файлами.
7. Модули Glob и fnMatch для работы с шаблонами.
8. Модуль Mmap для отображения файлов в память..

Практические занятия (лабораторные работы):

1. Решение задач: планирование задач, сравнение каталогов..

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

Примерные практические задания

Задание 1.

Есть список a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89].

Выведите все элементы, которые меньше 5.

Задание 2.

Даны списки:

a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89];

b = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Нужно вернуть список, который состоит из элементов, общих для этих двух списков.

Задание 3. Отсортируйте словарь по значению в порядке возрастания и убывания.

Задание 4. Напишите код, который переводит целое число в строку, при том что его можно применить в любой системе счисления.

Примеры тестовых вопросов

Вопрос 1 Какая библиотека отвечает за время?

- a) Time
- b) localtime
- c) time
- d) clock

Вопрос 2 Что будет результатом этого кода?

```
x = 23
```

```
num = 0 if x > 10 else 11
```

```
print(num)
```

- a) 11
- b) 23
- c) Ошибка
- d) 0
- e) 10

Вопрос 3. Что будет показано в результате?

```
name = "John"
```

```
print('Hi, %s' % name)
```

- a) "Hi, John"
- b) Ошибка
- c) "Hi, "
- d) "Hi, name".

Вопрос 4 Что покажет этот код?

```
for i in range(5):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        continue
```

```
    print(i)
```

- a) Числа: 1, 3 и 5
- b) Ошибку из-за неверного вывода
- c) Числа: 1 и 3
- d) Ошибку, так как i не присвоена
- e) Числа: 0, 2 и 4.

Вопрос 5 Где правильно создана переменная? Вопрос про вариант ответа, который не выдаст ошибку при запуске проекта

- a) int num = 2
- b) var num = 2
- c) Нет подходящего варианта

d) num = float(2)

e) \$num = 2

6.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	- полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	- вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

		- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа
--	--	---

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено не знание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольные вопросы для подготовки к контролю при проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине:

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unisod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков, как стеков.
14. Использование списков, как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.

- 17.Кортежи. Отличие кортежей от словарей
- 18.Словари.
- 19.Оператор if. Особенности операторов сравнения.
- 20.Операторы цикла. Оператор for. Оператор while. Завершение цикла.
- 21.Продолжение цикла. Оператор pass.
- 22.Определение функции.
- 23.Пространство имен функции.
- 24.Передача параметров. Ключи.
- 25.Передача в функцию переменного числа аргументов.
- 26.Элементы функционального программирования.
- 27.Использование лямбда функций.
- 28.Функции работы со структурами данных.
- 29.Функция map(). Примеры применения
- 30.Функция filter().Примеры применения
- 31.Функция reduce().Примеры применения
- 32.Документирование функций.
- 33.Создание модулей.
- 34.Указание кодировки.
- 35.Поиск модулей.
- 36.Компиляция модулей на Python.
- 37.Стандартные модули Python.
- 38.Использование функции `__dir__`.
- 39.Структурирование модулей в пакеты.
- 40.Импорт модулей и их составляющих из пакета.
- 41.Ссылки в пакетах.
- 42.Пакеты и файловая система.
- 43.Класс File.
- 44.Открытие файла.
- 45.Методы класса для File ввода-вывода.
- 46.Взаимодействие с файловой системой.
- 47.Модуль path.
- 48.Объекты и файловый ввод-вывод.
- 49.Объявление класса
- 50.Управление атрибутами и методами класса
- 51.Объявление объектов
- 52.Множественное наследование
- 53.Заимствование свойств и методов у родительского класса

Итоговое тестирование

Вопросы		Контролируемые компетенции
1.	Что вернет следующая запись $7//3 + 7//-3$ a) -1 b) 0 c) 1 d) Вернет ошибку	ПК 2.2
2.	Что напечатает следующий код <code>print((1, 2, 3) < (1, 2, 4))</code> a) None b) True c) False d) Ошибка	ПК 2.3

3.	Какое значение получит a? $a = 2,3$	ПК 2.3, ПК 2.2
a)	2	
b)	3	
c)	(2,3)	
4.	Где правильно создана переменная?	ПК 2.2
a)	<code>int num = 2</code>	
b)	<code>\$num = 2</code>	
c)	<code>var num = 2</code>	
d)	<code>num = float(2)</code>	
e)	Нет подходящего ответа	
5.	Что делает следующий код: <code>def a(b, c, d): pass</code>	ПК 2.2
a)	Определяет список и инициализирует его	
b)	Определяет функцию, которая ничего не делает	
c)	Определяет функцию, которая передает параметры	
d)	Определяет пустой класс	
6.	Что выведет следующий код в Python 3.x? <code>print(type(1 / 2))</code>	ПК 2.2
a)	<code>class 'int'</code>	
b)	<code>class 'number'</code>	
c)	<code>class 'double'</code>	
d)	<code>class 'tuple'</code>	
e)	<code>class 'float'</code>	
7.	Какая из функций вернет итерируемый объект?	ПК 2.3, ПК 2.2
a)	<code>len()</code>	
b)	<code>xrange()</code>	
c)	<code>range()</code>	
d)	<code>ord()</code>	
8.	Каким будет результат $7 / -3$?	ПК 2.2
a)	2	
b)	-2	
c)	-3	
d)	-2.3333333	
e)	-2.333334	
9.	Какого типа будет результат следующего выражения: <code>(' ',)</code>	ПК 2.2
a)	<code>str(строка)</code>	
b)	<code>tuple(кортеж)</code>	
c)	возникнет синтаксическая ошибка	
d)	<code>unicode строка</code>	
10.	Укажите все правильные способы использования <code>print</code> :	ПК 2.3
a)	<code>print 5</code>	
b)	<code>print "5"</code>	
c)	<code>print(5)</code>	
d)	<code>print(5, "5")</code>	
e)	<code>print() * 5</code>	
11.	Что такое итерация?	ПК 2.2
a)	Однократное выполнение какого либо действия.	
b)	Такого понятия не существует.	
c)	Организация обработки данных, при которой действия повторяются многократно.	
d)	Второе название переменной.	
12.	Какие операторы итерации существуют? (возможно несколько вариантов ответа)	ПК 2.3
a)	<code>for</code>	

b) from c) def d) while	
13. Выберите правильный синтаксис a) for i in list: b) from i in list: c) for i in list d) i in for list:	ПК 2.2
14. В чем разница между циклами for и while? (возможно несколько вариантов ответа) a) Оператор for выполняет итерацию через функцию коллекции или итерируемого объекта, или генератора. b) Нет разницы. c) Оператор while выполняет итерацию до тех пор, пока условие не будет False. d) while быстрее, чем for.	ПК 2.3, ПК 2.2
15. Что делает break? a) Продолжает цикл. b) Останавливает цикл. c) Такого не существует. d) Останавливает выполнение всего кода.	ПК 2.3, ПК 2.2

7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	- полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	- вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

		- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

Критерии формирования оценок по тестам

Оценка	Требования к знаниям
--------	----------------------

отлично	80%-100%
хорошо	65-80%
удовлетворительно	50-65%
неудовлетворительно	менее 50%
зачтено	50% и более
не зачтено	менее 50%

8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

Вариант 1

Задание 1.

Напишите программу, которая считывает три числа и выводит их сумму. Каждое число записано в отдельной строке.

Задание 2.

Напишите программу, которая считывает длины двух катетов в прямоугольном треугольнике и выводит его площадь. Каждое число записано в отдельной строке.

Задание 3.

n студентов делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому студенту? Сколько яблок останется в корзинке? Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

Задание 4.

Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.

Задание 5.

Шоколадка имеет вид прямоугольника, разделенного на $n \times m$ долек. Шоколадку можно один раз разломить по прямой на две части. Определите, можно ли таким образом отломить от шоколадки часть, состоящую ровно из k долек. Программа получает на вход три числа: n , m , k и должна вывести YES или NO.

Вариант 2

Задание 1.

Шахматный король ходит по горизонтали, вертикали и диагонали, но только на 1 клетку. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли король попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом короля можно попасть во вторую или NO в противном случае.

Задание 2.

Длина Московской кольцевой автомобильной дороги — 109 километров. Байкер Вася стартует с нулевого километра МКАД и едет со скоростью v километров в час. На какой отметке он остановится через t часов?

Программа получает на вход значение v и t . Если $v > 0$, то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение $v < 0$, то в отрицательном.

Программа должна вывести целое число от 0 до 108 — номер отметки, на которой остановится Вася..

Задание 3.

Пирожок в столовой стоит a рублей и b копеек. Определите, сколько рублей и копеек нужно заплатить за n пирожков. Программа получает на вход три числа: a , b , n , и должна вывести два числа: стоимость покупки в рублях и копейках.

Задание 4.

По данному натуральному $n \leq 9$ выведите лесенку из n ступенек, i -я ступенька состоит из чисел от 1 до i без пробелов.

Задание 5.

Август и Беатриса играют в игру. Август загадал натуральное число от 1 до n . Беатриса пытается угадать это число, для этого она называет некоторые множества натуральных чисел. Август отвечает Беатрисе YES, если среди названных ей чисел есть задуманное или NO в противном случае. После нескольких заданных вопросов Беатриса запуталась в том, какие вопросы она задавала и какие ответы получила и просит вас помочь ей определить, какие числа мог задумать Август.

В первой строке задано n - максимальное число, которое мог загадать Август. Далее каждая строка содержит вопрос Беатрисы (множество чисел, разделенных пробелом) и ответ Августа на этот вопрос.

Вы должны вывести через пробел, в порядке возрастания, все числа, которые мог задумать Август.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра ГЕиМД	И.О. Тимофеева		10.06.2020
2	Учеб.-метод. отдел	М.О. Дерябичева		10.06.2020
3	Библиотека	Г.В. Шпакова		10.06.2020