



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ»
(ОЧУ ВО «МИП»)**

ОДОБРЕНА:

на заседании Ученого совета
Протокол № 3 от «26» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:



Ректор ОЧУ ВО «МИП»
В.В. Столяренко
«26» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Программирование на Python, базовый курс

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании»

(форма обучения: очно-заочная)
(в том числе, **типовые оценочные материалы**
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине)

Год набора - 2027

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.21 Программирование на Python, базовый курс является компонентом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании», форма обучения - очно-заочная).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017 № 48531) (в редакции приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208) (ФГОС ВО 3++).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы Института, утвержденных ректором Института.

Рабочая программа дисциплины в актуальной редакции рассмотрена на заседании кафедры «Психологии и гуманитарных дисциплин» (протокол № 2 от 19.03.2026), одобрена на заседании Ученого совета (протокол № 3 от 26.03.2026 г.) и утверждена ректором Образовательного частного учреждения высшего образования «Московский институт психологии» (ОЧУ ВО «МИП») 26.03.2026 г.

Оглавление

1. Наименование и цель освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4. Объем и содержание дисциплины	6
4.1. Общая трудоемкость дисциплины	6
4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий	7
очно-заочная форма обучения	7
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	9
4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам	14
4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам	21
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	23
6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы	25
8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	26
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	26
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	26
8.3. Электронно-библиотечные системы	27
8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)	27
8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	28
8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	28
9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения	30
9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля	30
9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения.....	31
9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля	35
9.4. Процедура промежуточной аттестации	37
9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:	37
9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемыми результатам обучения и критериям их оценивания	38
10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	39

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).....	39
10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля.....	41

1. Наименование и цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Программирование на Python, базовый курс» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в формировании устойчивых навыков алгоритмического решения задач и разработки понятных, проверяемых программ на языке Python.

Задачи дисциплины:

- освоить синтаксис Python, базовые типы данных, управляющие конструкции и функции;
- научиться выбирать коллекции, работать со строками, файлами, исключениями и модулями;
- сформировать навыки объектно-ориентированного проектирования, тестирования и оформления кода по PEP 8.

Дисциплина учитывает требования профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.022 «Системный аналитик» и 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование на Python, базовый курс» относится к обязательной части программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Реализуется в рамках Блока 1 Дисциплины (модули), изучается на 1 и 2 курсах и завершается зачетом во 2 семестре и экзаменом в 3 семестре.

Освоение дисциплины опирается на знания и умения, сформированные при изучении дисциплины «Информационные системы и технологии» (1 семестр).

Одновременно с ней изучаются дисциплины «Дискретная математика» (3 семестр), «Математическая логика» (3 семестр), с которыми она связана по содержанию.

Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Проектный практикум» (4, 6, 8 семестры), «Алгоритмы и структуры данных» (4 семестр), «Веб-технологии Backend» (5 семестр), «Программирование на Python, продвинутый курс» (5 семестр), при прохождении практик «Производственная практика: эксплуатационная (этап 1)» (4 семестр), «Производственная практика: эксплуатационная (этап 2)» (6 семестр), при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Проектирует алгоритмы решения прикладных задач, оценивает их корректность и вычислительную сложность. ОПК-7.2. Реализует алгоритмы на современных языках программирования с соблюдением стандартов оформления кода и принципов разработки качественного программного обеспечения. ОПК-7.3. Тестирует, отлаживает и документирует разработанные программы; применяет системы контроля версий и средства непрерывной интеграции.	Знать: основы теории алгоритмов, структуры данных и анализа вычислительной сложности; принципы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; современные языки программирования и инструменты разработки Уметь: проектировать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач; писать, отлаживать и документировать программы; применять системы контроля версий и автоматизированного тестирования Владеть: навыками разработки программного кода на современных языках программирования; инструментами верификации и тестирования; практикой работы в командах разработки с использованием систем контроля версий

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

№	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э			
1	2	4	144	50	12	38	-	-	-	-	-	94	Зачет
2	3	4	144	50	12	38	-	-	-	-	36	58	Экзамен

Примечание:

В з.е. - в зачетных единицах

Л. (Лек.) - лекция

Пр. - практическое занятие

Сем. - семинар

КоР. - контрольная работа

КРП - курсовая работа (курсовой проект)

СР (Сам. работа) - самостоятельная работа

З - зачет/зачет с оценкой
 К (Конс.) - консультация
 Э. - экзамен
 Контроль - контрольное время на подготовку к экзамену

4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

очно-заочная форма обучения

№	Наименование тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые компетенции
			Все-го	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э		
1	Тема 1. Алгоритм и программная реализация	8	4	2	2					4	ОПК-7
2	Тема 2. Экосистема Python и запуск программ	6	2		2					4	ОПК-7
3	Тема 3. Лексика, синтаксис и PEP 8	6	2		2					4	ОПК-7
4	Тема 4. Переменные, объекты и динамическая типизация	8	4	2	2					4	ОПК-7
5	Тема 5. Числовые типы и арифметические операции	6	2		2					4	ОПК-7
6	Тема 6. Логический тип и сравнения	6	2		2					4	ОПК-7
7	Тема 7. Строки и кодирование текста	6	2		2					4	ОПК-7
8	Тема 8. Ввод, вывод и форматирование	8	4	2	2					4	ОПК-7
9	Тема 9. Условные конструкции	6	2		2					4	ОПК-7
10	Тема 10. Цикл while	6	2		2					4	ОПК-7
11	Тема 11. Цикл for и функция range	8	4	2	2					4	ОПК-7
12	Тема 12. Вложенные циклы	6	2		2					4	ОПК-7
13	Тема 13. Списки	6	2		2					4	ОПК-7
14	Тема 14. Кортежи и распаковка	8	4	2	2					4	ОПК-7
15	Тема 15. Словари	6	2		2					4	ОПК-7
16	Тема 16. Множества	6	2		2					4	ОПК-7
17	Тема 17. Вклю-	6	2		2					4	ОПК-7

	чения коллекций									
18	Тема 18. Индексация и срезы последовательностей	8	4	2	2				4	ОПК-7
19	Тема 19. Объявление и вызов функций	6	2		2				4	ОПК-7
20	Тема 20. Виды параметров функции	6	2		2				4	ОПК-7
21	Тема 21. Области видимости	8	4	2	2				4	ОПК-7
22	Тема 22. Рекурсия	6	2		2				4	ОПК-7
23	Тема 23. Лямбда-выражения и ключи сортировки	6	2		2				4	ОПК-7
24	Тема 24. Модули и импорт	6	2		2				4	ОПК-7
25	Тема 25. Пакеты и виртуальные окружения	8	4	2	2				4	ОПК-7
26	Тема 26. Текстовые файлы	6	2		2				4	ОПК-7
27	Тема 27. Форматы CSV и JSON	6	2		2				4	ОПК-7
28	Тема 28. Исключения	8	4	2	2				4	ОПК-7
29	Тема 29. Пользовательские исключения	6	2		2				4	ОПК-7
30	Тема 30. Классы и объекты	6	2		2				4	ОПК-7
31	Тема 31. Атрибуты, методы и инкапсуляция	8	4	2	2				4	ОПК-7
32	Тема 32. Наследование и полиморфизм	6	2		2				4	ОПК-7
33	Тема 33. Специальные методы	6	2		2				4	ОПК-7
34	Тема 34. Итераторы и генераторы	6	2		2				4	ОПК-7
35	Тема 35. Стандартная библиотека	8	4	2	2				4	ОПК-7
36	Тема 36. Отладка, журналирование и тестирование	6	2		2				4	ОПК-7
37	Тема 37. Структура учебного проекта	6	2		2				4	ОПК-7
38	Тема 38. Качество и безопасность кода	8	4	2	2				4	ОПК-7

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36									ОПК-7
Итого	288	100	24	76					152	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Алгоритм и программная реализация.

Свойства алгоритма, декомпозиция задачи, входные и выходные данные, связь алгоритма с программой. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 2. Экосистема Python и запуск программ.

Интерпретатор, интерактивный режим, сценарий, версия языка и последовательность выполнения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 3. Лексика, синтаксис и PEP 8.

Идентификаторы, выражения, инструкции, блоки, комментарии и правила оформления кода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 4. Переменные, объекты и динамическая типизация.

Связывание имен с объектами, функция type, изменяемость и модель вычисления выражений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 5. Числовые типы и арифметические операции.

Целые и вещественные числа, приоритет операций, округление и ограничения представления. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 6. Логический тип и сравнения.

Булевы значения, операции and, or, not, цепочки сравнений и истинность объектов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 7. Строки и кодирование текста.

Неизменяемость строк, индексация, срезы, методы строк и основы Unicode. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 8. Ввод, вывод и форматирование.

Функции `input` и `print`, преобразование типов, `f`-строки и спецификаторы формата. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 9. Условные конструкции.

Операторы `if`, `elif`, `else`, вложенные условия и выбор полного набора ветвей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 10. Цикл `while`.

Условие продолжения, счетчик, накопитель, `break`, `continue` и предотвращение бесконечного цикла. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 11. Цикл `for` и функция `range`.

Обход последовательностей, диапазоны, перечисление элементов и типовые схемы повторения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 12. Вложенные циклы.

Двумерные обходы, таблицы, зависимые границы и оценка числа итераций. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 13. Списки.

Создание, изменение, методы списка, копирование и выбор представления последовательности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 14. Кортежи и распаковка.

Неизменяемые последовательности, множественное присваивание, распаковка и возврат нескольких значений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 15. Словари.

Пары ключ-значение, хешируемость ключей, методы словаря и безопасный доступ к данным. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 16. Множества.

Уникальность элементов, операции над множествами и устранение повторов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 17. Включения коллекций.

Списковые, словарные и множественные включения, условия отбора и читаемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 18. Индексация и срезы последовательностей.

Положительные и отрицательные индексы, границы среза, шаг и копирование. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 19. Объявление и вызов функций.

Параметры, аргументы, return, контракт функции и разбиение программы на подзадачи. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 20. Виды параметров функции.

Позиционные и именованные аргументы, значения по умолчанию, произвольное число аргументов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 21. Области видимости.

Локальные, глобальные и нелокальные имена, время жизни объектов и побочные эффекты. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 22. Рекурсия.

Базовый случай, рекурсивный переход, стек вызовов и сравнение с итерацией. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 23. Лямбда-выражения и ключи сортировки.

Короткие функции, параметр `key`, функции `sorted`, `min` и `max`. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 24. Модули и импорт.

Пространства имен модулей, формы `import`, точка входа программы и повторное использование кода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 25. Пакеты и виртуальные окружения.

Структура пакета, `pip`, зависимости, изоляция окружений и воспроизводимость установки. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 26. Текстовые файлы.

Открытие и закрытие файла, режимы, кодировка, чтение, запись и контекстный менеджер. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 27. Форматы CSV и JSON.

Структурирование обменных данных, стандартные модули `csv` и `json`, сериализация и проверка схемы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 28. Исключения.

Иерархия исключений, конструкции `try`, `except`, `else`, `finally` и границы обработки ошибок. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 29. Пользовательские исключения.

Оператор `raise`, собственные классы исключений и информативные сообщения об ошибках. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 30. Классы и объекты.

Определение класса, создание экземпляра, конструктор и моделирование предметных сущностей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 31. Атрибуты, методы и инкапсуляция.

Атрибуты экземпляра и класса, `self`, свойства и контроль допустимого состояния. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 32. Наследование и полиморфизм.

Расширение классов, переопределение методов, `super` и единый интерфейс объектов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 33. Специальные методы.

Строковое представление, сравнение, длина и поддержка протоколов языка. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 34. Итераторы и генераторы.

Протокол итерации, функция `iter`, функция `next`, `yield` и ленивые вычисления. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 35. Стандартная библиотека.

Модули `pathlib`, `datetime`, `collections` и выбор готового надежного инструмента. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 36. Отладка, журналирование и тестирование.

Пошаговая проверка, `assert`, `logging`, контрольные примеры и автоматические тесты. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 37. Структура учебного проекта.

Разделение ответственности модулей, точка входа, конфигурация и обработка пользовательского ввода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 38. Качество и безопасность кода.

Читаемость, минимизация побочных эффектов, проверка данных, безопасная работа с файлами и данными. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам

Тема 1. Алгоритм и программная реализация.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Алгоритм и программная реализация».
2. Методы и процедуры: свойства алгоритма, декомпозиция задачи, входные и выходные данные, связь алгоритма с программой.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 2. Экосистема Python и запуск программ.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Экосистема Python и запуск программ».
2. Методы и процедуры: интерпретатор, интерактивный режим, сценарий, версия языка и последовательность выполнения.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 3. Лексика, синтаксис и PEP 8.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Лексика, синтаксис и PEP 8».
2. Методы и процедуры: идентификаторы, выражения, инструкции, блоки, комментарии и правила оформления кода.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 4. Переменные, объекты и динамическая типизация.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Переменные, объекты и динамическая типизация».
2. Методы и процедуры: связывание имен с объектами, функция type, изменяемость и модель вычисления выражений.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 5. Числовые типы и арифметические операции.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Числовые типы и арифметические операции».

2. Методы и процедуры: целые и вещественные числа, приоритет операций, округление и ограничения представления.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 6. Логический тип и сравнения.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Логический тип и сравнения».

2. Методы и процедуры: булевы значения, операции and, or, not, цепочки сравнений и истинность объектов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 7. Строки и кодирование текста.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Строки и кодирование текста».

2. Методы и процедуры: неизменяемость строк, индексация, срезы, методы строк и основы unicode.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 8. Ввод, вывод и форматирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Ввод, вывод и форматирование».

2. Методы и процедуры: функции input и print, преобразование типов, f-строки и спецификаторы формата.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 9. Условные конструкции.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Условные конструкции».

2. Методы и процедуры: операторы if, elif, else, вложенные условия и выбор полного набора ветвей.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 10. Цикл while.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Цикл while».

2. Методы и процедуры: условие продолжения, счетчик, накопитель, break, continue и предотвращение бесконечного цикла.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 11. Цикл for и функция range.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Цикл for и функция range».

2. Методы и процедуры: обход последовательностей, диапазоны, перечисление элементов и типовые схемы повторения.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 12. Вложенные циклы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Вложенные циклы».

2. Методы и процедуры: двумерные обходы, таблицы, зависимые границы и оценка числа итераций.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 13. Списки.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Списки».

2. Методы и процедуры: создание, изменение, методы списка, копирование и выбор представления последовательности.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 14. Кортежи и распаковка.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Кортежи и распаковка».

2. Методы и процедуры: неизменяемые последовательности, множественное присваивание, распаковка и возврат нескольких значений.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 15. Словари.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Словари».

2. Методы и процедуры: пары ключ-значение, хешируемость ключей, методы словаря и безопасный доступ к данным.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 16. Множества.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Множества».

2. Методы и процедуры: уникальность элементов, операции над множествами и устранение повторов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 17. Включения коллекций.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Включения коллекций».

2. Методы и процедуры: списковые, словарные и множественные включения, условия отбора и читаемость.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 18. Индексация и срезы последовательностей.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Индексация и срезы последовательностей».

2. Методы и процедуры: положительные и отрицательные индексы, границы среза, шаг и копирование.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 19. Объявление и вызов функций.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Объявление и вызов функций».

2. Методы и процедуры: параметры, аргументы, return, контракт функции и разбиение программы на подзадачи.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 20. Виды параметров функции.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Виды параметров функции».

2. Методы и процедуры: позиционные и именованные аргументы, значения по умолчанию, произвольное число аргументов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 21. Области видимости.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Области видимости».

2. Методы и процедуры: локальные, глобальные и нелокальные имена, время жизни объектов и побочные эффекты.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 22. Рекурсия.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Рекурсия».

2. Методы и процедуры: базовый случай, рекурсивный переход, стек вызовов и сравнение с итерацией.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 23. Лямбда-выражения и ключи сортировки.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Лямбда-выражения и ключи сортировки».

2. Методы и процедуры: короткие функции, параметр `key`, функции `sorted`, `min` и `max`.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 24. Модули и импорт.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Модули и импорт».

2. Методы и процедуры: пространства имен модулей, формы `import`, точка входа программы и повторное использование кода.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 25. Пакеты и виртуальные окружения.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Пакеты и виртуальные окружения».

2. Методы и процедуры: структура пакета, `pip`, зависимости, изоляция окружений и воспроизводимость установки.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 26. Текстовые файлы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Текстовые файлы».

2. Методы и процедуры: открытие и закрытие файла, режимы, кодировка, чтение, запись и контекстный менеджер.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 27. Форматы CSV и JSON.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Форматы CSV и JSON».

2. Методы и процедуры: структурирование обменных данных, стандартные модули `csv` и `json`, сериализация и проверка схемы.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 28. Исключения.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Исключения».

2. Методы и процедуры: иерархия исключений, конструкции `try`, `except`, `else`, `finally` и границы обработки ошибок.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 29. Пользовательские исключения.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Пользовательские исключения».

2. Методы и процедуры: оператор `raise`, собственные классы исключений и информативные сообщения об ошибках.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 30. Классы и объекты.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Классы и объекты».

2. Методы и процедуры: определение класса, создание экземпляра, конструктор и моделирование предметных сущностей.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 31. Атрибуты, методы и инкапсуляция.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Атрибуты, методы и инкапсуляция».

2. Методы и процедуры: атрибуты экземпляра и класса, self, свойства и контроль допустимого состояния.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 32. Наследование и полиморфизм.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Наследование и полиморфизм».

2. Методы и процедуры: расширение классов, переопределение методов, super и единый интерфейс объектов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 33. Специальные методы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Специальные методы».

2. Методы и процедуры: строковое представление, сравнение, длина и поддержка протоколов языка.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 34. Итераторы и генераторы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Итераторы и генераторы».

2. Методы и процедуры: протокол итерации, функция iter, функция next, yield и ленивые вычисления.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 35. Стандартная библиотека.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Стандартная библиотека».

2. Методы и процедуры: модули `pathlib`, `datetime`, `collections` и выбор готового надежного инструмента.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 36. Отладка, журналирование и тестирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Отладка, журналирование и тестирование».

2. Методы и процедуры: пошаговая проверка, `assert`, `logging`, контрольные примеры и автоматические тесты.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 37. Структура учебного проекта.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Структура учебного проекта».

2. Методы и процедуры: разделение ответственности модулей, точка входа, конфигурация и обработка пользовательского ввода.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 38. Качество и безопасность кода.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Качество и безопасность кода».

2. Методы и процедуры: читаемость, минимизация побочных эффектов, проверка данных, безопасная работа с файлами и данными.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам

1. Алгоритм и программная реализация: основные определения, методы и типовые задачи.

2. Экосистема Python и запуск программ: основные определения, методы и типовые задачи.

3. Лексика, синтаксис и PEP 8: основные определения, методы и типовые задачи.

4. Переменные, объекты и динамическая типизация: основные определения, методы и типовые задачи.

5. Числовые типы и арифметические операции: основные определения, методы и типовые задачи.

6. Логический тип и сравнения: основные определения, методы и типовые задачи.
7. Строки и кодирование текста: основные определения, методы и типовые задачи.
8. Ввод, вывод и форматирование: основные определения, методы и типовые задачи.
9. Условные конструкции: основные определения, методы и типовые задачи.
10. Цикл while: основные определения, методы и типовые задачи.
11. Цикл for и функция range: основные определения, методы и типовые задачи.
12. Вложенные циклы: основные определения, методы и типовые задачи.
13. Списки: основные определения, методы и типовые задачи.
14. Кортежи и распаковка: основные определения, методы и типовые задачи.
15. Словари: основные определения, методы и типовые задачи.
16. Множества: основные определения, методы и типовые задачи.
17. Включения коллекций: основные определения, методы и типовые задачи.
18. Индексация и срезы последовательностей: основные определения, методы и типовые задачи.
19. Объявление и вызов функций: основные определения, методы и типовые задачи.
20. Виды параметров функции: основные определения, методы и типовые задачи.
21. Области видимости: основные определения, методы и типовые задачи.
22. Рекурсия: основные определения, методы и типовые задачи.
23. Лямбда-выражения и ключи сортировки: основные определения, методы и типовые задачи.
24. Модули и импорт: основные определения, методы и типовые задачи.
25. Пакеты и виртуальные окружения: основные определения, методы и типовые задачи.
26. Текстовые файлы: основные определения, методы и типовые задачи.
27. Форматы CSV и JSON: основные определения, методы и типовые задачи.
28. Исключения: основные определения, методы и типовые задачи.
29. Пользовательские исключения: основные определения, методы и типовые задачи.
30. Классы и объекты: основные определения, методы и типовые задачи.
31. Атрибуты, методы и инкапсуляция: основные определения, методы и типовые задачи.
32. Наследование и полиморфизм: основные определения, методы и типовые задачи.

- 33. Специальные методы: основные определения, методы и типовые задачи.
- 34. Итераторы и генераторы: основные определения, методы и типовые задачи.
- 35. Стандартная библиотека: основные определения, методы и типовые задачи.
- 36. Отладка, журналирование и тестирование: основные определения, методы и типовые задачи.
- 37. Структура учебного проекта: основные определения, методы и типовые задачи.
- 38. Качество и безопасность кода: основные определения, методы и типовые задачи.
- 39. Место дисциплины «Программирование на Python, базовый курс» в решении задач прикладной информатики.
- 40. Критерии выбора метода решения задач дисциплины «Программирование на Python, базовый курс» и проверка условий его применимости.
- 41. Способы верификации и содержательной интерпретации результата решения задач дисциплины «Программирование на Python, базовый курс».

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов (СРС, СР) является важным видом учебной и научной деятельности, направленным на развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа - обязательная часть учебного процесса для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом.

Объем, виды и формы самостоятельной работы студентов при реализации дисциплины, порядок ее организации и контроля определяются ведущим преподавателем в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся Института и доводятся до сведения обучающихся.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся является:

- изучение теоретического учебного материала на основе конспектов лекций и подготовка к практическим занятиям (повторение ответов на теоретические вопросы к занятиям);
- работа с литературой для подготовки выступлений с докладом (эссе, рефератом), а также изучения учебной литературы по вопросам, отведенным на самостоятельное освоение (при наличии);
- подготовка к устному опросу или письменному тестированию, к контрольной работе;
- самостоятельное выполнение практико-ориентированных заданий

Методические рекомендации при подготовке к аудиторным занятиям

К аудиторным занятиям относятся лекционные занятия и практические (семинарские) занятия.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. В процессе конспектирования следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся рекомендуется изучить указанную в рабочей программе основную литературу, ознакомиться с дополнитель-

ной литературой по теме занятия. Для лучшего понимания содержания программы обучающимся рекомендуется постоянно соотносить знания, получаемые в курсе, с уже накопленными сведениями из области психологии, активно задавать вопросы по изучаемому материалу и принимать участие в обсуждениях на практических занятиях.

При решении практических заданий (задач) обучающемуся рекомендуется предварительно повторить теоретический материал по соответствующей теме (вопросу), выписать алгоритм выполнения аналогичных типов заданий и (или) необходимые формулы; кратко отразить исходное условие задания; привести развернутые пояснения хода решения; проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы и (или) рекомендации (при необходимости). При решении кейс-заданий в ответе в дополнение к перечисленному следует четко обозначить ключевые факторы / условия, при наличии / соблюдении которых предложенное решение проблемной кейс-ситуации будет эффективным.

Особой формой контактной работы является самостоятельная работа под руководством преподавателя, которая включает тематическую консультацию по дисциплине рабочего учебного плана соответствующего года обучения или разбор заданий отдельного занятия по соответствующей дисциплине, проводимую еженедельно как индивидуально, так и для мелких групп по утвержденному расписанию. Обучающимся рекомендуется посещать такие занятия по необходимости для обеспечения более эффективной подготовки и качества усвоения учебного материала.

Для лучшего освоения теоретического материала необходимо систематически работать с конспектами лекций, осуществлять аналитическую обработку учебной литературы для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование). Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, в особенности по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Представленные в практическом занятии вопросы опираются на пройденный лекционный материал, поэтому к ним желательно готовиться после изучения материала соответствующих лекций.

Доклад и реферат представляют собой сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Эссе, в отличие от доклада, предполагает наличие рассуждений выступающего по выбранной проблематике, его авторскую позицию, аргументированную синтезом информации из различных учебных и (или) научных источников. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Готовясь к выступлению с докладом, с эссе или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Начинать подготовку следует составлением плана (конспекта) выступления по изучаемому материалу (вопросу). Далее следует отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

Практические советы по подготовке выступления с презентацией:

- согласуйте с преподавателем тему для выступления и подберите актуальную литературу;
- готовьте отдельно: текст доклада, слайды (10-15), раздаточный материал (при необходимости);
- выносите на слайды самую значимую информацию, лучше наглядную (таблицы, схемы и т.п.);
- используйте для презентации сдержанный деловой стиль оформления;
- выступление начинайте с обязательной информации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- соблюдайте структуру выступления в докладе и на презентации: план сообщения; слайды, иллюстрирующие (но не дублирующие) текст выступления; краткие выводы из всего сказанного;
- обязательно указывайте список использованных источников;
- будьте готовы к вопросам по теме выступления;

- соблюдайте тайминг во время выступления: до 7 мин. на выступление и 5 мин.- ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы

Контрольная работа выступает оценочным средством рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающегося, сформированных по итогам изучения модуля или совокупности взаимосвязанных тем дисциплины.

Контрольная работа проводится после завершения изучения тем, входящих в модуль дисциплины, но не реже двух раз в семестр, выполняется студентом самостоятельно, без использования вспомогательных материалов (в том числе учебников или конспектов лекций) в отведенное для этого ограниченное время.

Для подготовки к модульной контрольной работе необходимо повторить теоретический материал лекций и примеры выполнения практических заданий по темам модуля. На контрольной работе необходимо прежде всего внимательно прочитать текст заданий, распределить время на их выполнение и приступить к контрольной работе.

6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная деятельность обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, локальными нормативными актами Института.

В институте образовательная деятельность обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В институте созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися (бакалаврами) с ОВЗ, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, обеспечение беспрепятственного доступа в здание института и свободное перемещение.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ОВЗ производится с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Института в рамках реализации дисциплины осуществ-

ляется воспитательная работа, направленная на закрепление духовно-нравственных ценностей и (или) развитие высоконравственной личности, способной в полной мере реализовывать свой потенциал и проявить инициативность в условиях современного общества.

Воспитательная работа в рамках реализации дисциплины «Программирование на Python, базовый курс» как компонента образовательной программы основана на использовании аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного и личностно ориентированного подхода с учетом основных принципов воспитания: гуманистической направленности, совместной деятельности участников образовательного процесса, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности и инклюзивности.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 187 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-19666-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585806> (дата обращения: 03.08.2026).
2. Черпаков, И. В. Алгоритмизация и программирование на Python : учебник для вузов / И. В. Черпаков. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 159 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-21910-4. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582412> (дата обращения: 03.08.2026).

б) дополнительная литература:

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 349 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-17139-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588667> (дата обращения: 23.09.2026).

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Название	Эл.адрес	Режим доступа
Личный кабинет обучающегося ОЧУ ВО «МИП» (СДО на базе LMS Moodle)	https://sdo.mip.institute/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет
Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	https://intuit.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Профессиональное сообщество ИТ-специалистов «Хабр»	https://habr.com/ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Официальная документация языка программирования Python	https://docs.python.org/3/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

8.3. Электронно-библиотечные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет

8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)

Название ПО	Характер ПО
операционная система Windows 10	лицензионное ПО
пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет Jamovi	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет GNU PSPP	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
система управления проектами ProjectLibre	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
антивирусная программа «Лаборатория Касперского»	лицензионное отечественное ПО
архиватор 7-Zip	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
Яндекс.Браузер	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
язык программирования Python 3	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия PSF)
среда разработки Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО (бесплатная лицензия)
среда разработки PyCharm Community Edition	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
система управления версиями Git	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
система управления базами данных PostgreSQL	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
средство администрирования баз данных DBeaver Community	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
библиотеки Python для анализа данных и машинного обучения NumPy, pandas, scikit-learn	свободно распространяемое ПО (свободные лицензии BSD)
графический редактор GIMP	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
векторный графический редактор Inkscape	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
платформа видеоконференцсвязи LiveDigital	лицензионное отечественное ПО

8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Ресурс открытого доступа
Интернет-ресурс Российской Государственной Библиотеки	https://www.rsl.ru	Ресурс открытого доступа
Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	https://link.springer.com	Ресурс открытого доступа
Реферативная база зарубежных научных публикаций	https://www.scilit.net/	Ресурс открытого доступа
Научная электронная библиотека (база научных статей) «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Ресурс открытого доступа
Некоммерческие интернет-версии справочно-правовой информационной системы КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/online/	Ресурс открытого доступа
Информационно-правовой портал справочно-правовой информационной системы Гарант	https://www.garant.ru	Ресурс открытого доступа

8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5	6	7
1	Б1.О.21 Программирование на Python, базовый курс	Аудитория 104 Компьютерный класс для проведения учебных занятий лекционного, семинарского и практического типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель: парта двух-	117105, Российская Федерация, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, шоссе Варшавское, дом 2, помещение 3/1; кадастровый номер 77:05:0001020:365 4; Этаж 1, помещение III, комната 24 (Аудитория внутренний № 104; 28,0 кв.м.)	Аренда	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Московская Бизнес Академия» (АНО ДПО «МБА»), ИНН 9725034765, ОГРН 1207700285143	Договор аренды нежилых помещений № 20-03/26 от 20.03.2026 в редакции Дополнительного соглашения № 1 от 18.06.2026; срок аренды 11 месяцев, с 20.03.2026 по 19.02.2027; государственная регистрация договора аренды не требуется (пункт 2 статьи

		местная для обучающегося - 6 шт. (12 мест), рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт., стеллаж - 1 шт.; Оборудование и технические средства обучения: моноблок IRU Office 310K2 с доступом к сети «Интернет» - 13 шт., доска маркерная - 1 шт. Программное обеспечение: операционная система Windows 10, пакет офисных программ LibreOffice (свободная лицензия), статистический пакет Jamovi (свободная лицензия), статистический пакет GNU PSPP (свободная лицензия), система управления проектами ProjectLibre (свободная лицензия), антивирусная программа «Лаборатория Касперского», архиватор 7-Zip (свободная лицензия), Яндекс.Браузер (свободная лицензия), язык программирования Python 3 (свободная лицензия PSF), среда разработки Visual Studio Code (бесплатная лицензия), среда разработки PyCharm Community Edition (свободная лицензия Apache 2.0), система управления версиями Git (свободная лицензия GNU GPL), система управления базами данных PostgreSQL (свободная лицензия), средство администрирования баз данных DBeaver Community (свободная лицензия Apache 2.0), библиотеки Python для анализа данных и машинного обучения NumPy, pandas, scikit-learn (свобод-				651 ГК РФ)
--	--	---	--	--	--	------------

		ные лицензии BSD), фреймворк глубокого обучения PyTorch (свободная лицензия BSD), среда разработки мобильных приложений Android Studio (бесплатная лицензия), фреймворк кроссплатформенной мобильной разработки Flutter (свободная лицензия BSD), язык программирования R (свободная лицензия GNU GPL), графический редактор GIMP (свободная лицензия GNU GPL), векторный графический редактор Inkscape (свободная лицензия GNU GPL), платформа видеоконференцсвязи LiveDigital				
--	--	--	--	--	--	--

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Оценочные процедуры и их краткое описание.

Итоговыми формами аттестации по дисциплине являются зачет во 2 семестре и экзамен в 3 семестре. Оценка результатов обучения проводится на основе критериев, приведенных в настоящей рабочей программе.

Процедура оценивания результатов успеваемости студентов по дисциплине предполагает проведение текущей, рубежной и промежуточной аттестации. Материалы оценочных средств представлены в фонде оценочных средств учебной дисциплины дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)

Виды контроля	Оценочное средство
Текущий контроль	тестирование, практико-ориентированные задания, доклад, реферат, эссе
Рубежный контроль	контрольная работа (тесты, задания)
Промежуточный контроль	тестирование, практико-ориентированные задания

9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля

№	Наименование ОС (процесс / конечный продукт)	Краткая характеристика оценочного средства	Контрольно-измерительные материалы
1	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания

2	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу, выполняется в письменном виде по предложенным вопросам	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
4	Практические задания и кейсы	Частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку, связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	практико-ориентированные задания
5	Доклад	Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.	темы докладов; критерии оценки
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	темы рефератов; критерии оценки
7	Эссе	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется индивидуально в письменной форме по выбранной теме.	темы эссе; критерии оценки

9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения

№	Наименование и содержание по темам (разделам)	Краткое содержание	Формы текущего контроля	Компетенции
1	Тема 1. Алгоритм и программная реализация	Свойства алгоритма, декомпозиция задачи, входные и выходные данные, связь алгоритма с программой. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
2	Тема 2. Экосистема Python и запуск программ	Интерпретатор, интерактивный режим, сценарий, версия языка и последовательность выполнения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7

3	Тема 3. Лексика, синтаксис и PEP 8	Идентификаторы, выражения, инструкции, блоки, комментарии и правила оформления кода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
4	Тема 4. Переменные, объекты и динамическая типизация	Связывание имен с объектами, функция type, изменяемость и модель вычисления выражений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
5	Тема 5. Числовые типы и арифметические операции	Целые и вещественные числа, приоритет операций, округление и ограничения представления. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
6	Тема 6. Логический тип и сравнения	Булевы значения, операции and, or, not, цепочки сравнений и истинность объектов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
7	Тема 7. Строки и кодирование текста	Неизменяемость строк, индексация, срезы, методы строк и основы Unicode. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
8	Тема 8. Ввод, вывод и форматирование	Функции input и print, преобразование типов, f-строки и спецификаторы формата. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
9	Тема 9. Условные конструкции	Операторы if, elif, else, вложенные условия и выбор полного набора ветвей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
10	Тема 10. Цикл while	Условие продолжения, счетчик, накопитель, break, continue и предотвращение бесконечного цикла. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
11	Тема 11. Цикл for и функция range	Обход последовательностей, диапазоны, перечисление элементов и типовые схемы повторения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
12	Тема 12. Вложенные циклы	Двумерные обходы, таблицы, зависимые границы и оценка числа итераций. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
13	Тема 13. Списки	Создание, изменение, методы списка, копирование и выбор представления последовательности. Рассматриваются определения, свойства, алго-	Опрос. Тестирование	ОПК-7

		ритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.		
14	Тема 14. Кортежи и распаковка	Неизменяемые последовательности, множественное присваивание, распаковка и возврат нескольких значений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
15	Тема 15. Словари	Пары ключ-значение, хешируемость ключей, методы словаря и безопасный доступ к данным. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
16	Тема 16. Множества	Уникальность элементов, операции над множествами и устранение повторов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
17	Тема 17. Включения коллекций	Списковые, словарные и множественные включения, условия отбора и читаемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
18	Тема 18. Индексация и срезы последовательностей	Положительные и отрицательные индексы, границы среза, шаг и копирование. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
19	Тема 19. Объявление и вызов функций	Параметры, аргументы, return, контракт функции и разбиение программы на подзадачи. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ОПК-7
20	Тема 20. Виды параметров функции	Позиционные и именованные аргументы, значения по умолчанию, произвольное число аргументов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
21	Тема 21. Области видимости	Локальные, глобальные и нелокальные имена, время жизни объектов и побочные эффекты. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
22	Тема 22. Рекурсия	Базовый случай, рекурсивный переход, стек вызовов и сравнение с итерацией. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
23	Тема 23. Лямбда-выражения и ключи сортировки	Короткие функции, параметр key, функции sorted, min и max. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7

24	Тема 24. Модули и импорт	Пространства имен модулей, формы import, точка входа программы и повторное использование кода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
25	Тема 25. Пакеты и виртуальные окружения	Структура пакета, pip, зависимости, изоляция окружений и воспроизводимость установки. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
26	Тема 26. Текстовые файлы	Открытие и закрытие файла, режимы, кодировка, чтение, запись и контекстный менеджер. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
27	Тема 27. Форматы CSV и JSON	Структурирование обменных данных, стандартные модули csv и json, сериализация и проверка схемы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
28	Тема 28. Исключения	Иерархия исключений, конструкции try, except, else, finally и границы обработки ошибок. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
29	Тема 29. Пользовательские исключения	Оператор raise, собственные классы исключений и информативные сообщения об ошибках. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
30	Тема 30. Классы и объекты	Определение класса, создание экземпляра, конструктор и моделирование предметных сущностей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
31	Тема 31. Атрибуты, методы и инкапсуляция	Атрибуты экземпляра и класса, self, свойства и контроль допустимого состояния. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
32	Тема 32. Наследование и полиморфизм	Расширение классов, переопределение методов, super и единый интерфейс объектов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
33	Тема 33. Специальные методы	Строковое представление, сравнение, длина и поддержка протоколов языка. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
34	Тема 34. Итераторы и генераторы	Протокол итерации, функция iter, функция next, yield и ленивые вычисления. Рассматриваются	Опрос. Тестирование	ОПК-7

		определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.		
35	Тема 35. Стандартная библиотека	Модули pathlib, datetime, collections и выбор готового надежного инструмента. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
36	Тема 36. Отладка, журналирование и тестирование	Пошаговая проверка, assert, logging, контрольные примеры и автоматические тесты. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
37	Тема 37. Структура учебного проекта	Разделение ответственности модулей, точка входа, конфигурация и обработка пользовательского ввода. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-7
38	Тема 38. Качество и безопасность кода	Читаемость, минимизация побочных эффектов, проверка данных, безопасная работа с файлами и данными. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ОПК-7

9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля

Критерии оценки	Баллы	Оценка
Опрос		
обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);	5	Отлично
обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);	4	Хорошо
обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);	3	Удовлетворительно
обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на	2	Неудовлетворительно

вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).		
Тестирование		
Количество выполненных тестовых заданий		
90-100%	5	Отлично
74-89%	4	Хорошо
60-73%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно
Контрольная работа		
показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	5	Отлично
показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	3	Удовлетворительно
число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы; – если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	2	Неудовлетворительно
Практические задания, кейсы		
продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);	5	Отлично
грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	4	Хорошо
обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	3	Удовлетворительно
обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют	2	Неудовлетворительно
Доклад, реферат, эссе		
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении ма-	5	Отлично

териала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.		
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты	3	Удовлетворительно
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем	2	Неудовлетворительно

9.4. Процедура промежуточной аттестации

Процедура промежуточной аттестации с дополнительным аттестационным испытанием (Зачет, Экзамен)

Сдача зачета (2 семестр) и экзамена (3 семестр) предусмотрена в форме выполнения тестовых и практико-ориентированных заданий по дисциплине (см. ФОС). Продолжительность тестирования - 30 минут.

При проведении компьютерного тестирования оценка результатов определяется по сумме баллов, полученных за правильно выполненные тестовые оценочные задания.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимся набрано от 85 до 100 баллов;

оценка «хорошо» - от 67 до 84 баллов;

оценка «удовлетворительно» - от 50 до 66 баллов;

оценка «неудовлетворительно» - 49 баллов и менее.

По результатам зачета во 2 семестре выставляется «зачтено», если обучающимся набрано 50 баллов и более; «не зачтено» - если набрано 49 баллов и менее.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:

Результат экзамена	Критерии оценки образовательных результатов
5, отлично	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 85 до 100 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с заданиями и вопросами, не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывал принятые решения. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
4, хорошо	Оценка «4 (хорошо)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 67 до 84 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал твердое знание программного материала, грамотно и по существу отвечал на вопросы, не допускал существенных неточностей, правильно применял теоретические положения при решении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной,

	сформированы на уровне - хороший (средний).
3, удовлетворительно	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 50 до 66 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал знание только основного программного материала без усвоения его деталей, допускал неточности и недостаточно правильные формулировки, испытывал затруднения при выполнении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.
2, неудовлетворительно	Оценка «2 (неудовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано 49 баллов и менее. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, не справлялся с практико-ориентированными заданиями. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код	Содержание компетенции
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Показатель оценивания/результаты обучения	Критерии оценивания			
	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Знает (ОПК-7)	Не знает: основы теории алгоритмов, структуры данных и анализа вычислительной сложности; принципы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; современные языки программирования и инструменты разработки	Демонстрирует только частичное знание: основы теории алгоритмов, структуры данных и анализа вычислительной сложности; принципы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; современные языки программирования и инструменты разработки	Демонстрирует знание: основы теории алгоритмов, структуры данных и анализа вычислительной сложности; принципы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; современные языки программирования и инструменты разработки	Знает в полной мере: основы теории алгоритмов, структуры данных и анализа вычислительной сложности; принципы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; современные языки программирования и инструменты разработки
Умеет (ОПК-7)	Не умеет: проектировать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач; писать, отлаживать и документировать программы; применять системы контроля версий и автоматизированного тестирования	Демонстрирует только частичное умение: проектировать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач; писать, отлаживать и документировать программы; применять системы контроля версий и автоматизирован-	Демонстрирует умение: проектировать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач; писать, отлаживать и документировать программы; применять системы контроля версий и автоматизированного тестирования	Умеет в полной мере: проектировать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач; писать, отлаживать и документировать программы; применять системы контроля версий и автоматизированного тестирования

		ного тестирования		
Владеет (ОПК-7)	Не владеет: навыками разработки программного кода на современных языках программирования; инструментами верификации и тестирования; практикой работы в командах разработки с использованием систем контроля версий	Демонстрирует только частичное владение: навыками разработки программного кода на современных языках программирования; инструментами верификации и тестирования; практикой работы в командах разработки с использованием систем контроля версий	Демонстрирует владение: навыками разработки программного кода на современных языках программирования; инструментами верификации и тестирования; практикой работы в командах разработки с использованием систем контроля версий	Владеет в полной мере: навыками разработки программного кода на современных языках программирования; инструментами верификации и тестирования; практикой работы в командах разработки с использованием систем контроля версий

10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной профессиональной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП - формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков (владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).

Примерный перечень тем (доклад, реферат, эссе)

Примерные темы докладов.

1. Алгоритм и программная реализация: содержание метода и область применения.
2. Экосистема Python и запуск программ: содержание метода и область применения.
3. Лексика, синтаксис и PEP 8: содержание метода и область применения.

4. Переменные, объекты и динамическая типизация: содержание метода и область применения.
5. Числовые типы и арифметические операции: содержание метода и область применения.
6. Логический тип и сравнения: содержание метода и область применения.
7. Строки и кодирование текста: содержание метода и область применения.
8. Ввод, вывод и форматирование: содержание метода и область применения.
9. Условные конструкции: содержание метода и область применения.
10. Цикл while: содержание метода и область применения.
11. Примерные темы рефератов
12. Сравнительный анализ методов по теме «Логический тип и сравнения».
13. Сравнительный анализ методов по теме «Строки и кодирование текста».
14. Сравнительный анализ методов по теме «Ввод, вывод и форматирование».
15. Сравнительный анализ методов по теме «Условные конструкции».
16. Сравнительный анализ методов по теме «Цикл while».
17. Сравнительный анализ методов по теме «Цикл for и функция range».
18. Сравнительный анализ методов по теме «Вложенные циклы».
19. Сравнительный анализ методов по теме «Списки».
20. Сравнительный анализ методов по теме «Кортежи и распаковка».
21. Сравнительный анализ методов по теме «Словари».

Примерные темы эссе.

1. Роль дисциплины «Программирование на Python, базовый курс» в подготовке специалиста по прикладной информатике.
2. Почему формальная модель требует содержательной интерпретации.
3. Как проверка условий метода влияет на надежность результата.
4. Граница между вычислительной процедурой и обоснованным решением.
5. Как выбирать уровень детализации модели прикладной задачи.
6. Почему воспроизводимость решения важна в профессиональной деятельности.

Типовые контрольные задания для проведения рубежного контроля по дисциплине (модулю).

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Решите типовую задачу по теме «Лексика, синтаксис и PEP 8».
2. Обоснуйте метод для темы «Логический тип и сравнения».

Вариант 2

1. Решите типовую задачу по теме «Числовые типы и арифметические операции».
2. Проверьте результат по теме «Ввод, вывод и форматирование».

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Постройте модель по теме «Специальные методы».
2. Выполните расчет по теме «Отладка, журналирование и тестирование».

Вариант 2

1. Сравните два метода по теме «Итераторы и генераторы».
2. Интерпретируйте результат по теме «Качество и безопасность кода».

10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля

Система оценивания тестовых заданий

Типы заданий	Время выполнения заданий (мин.)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа	2	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором 2 вариантов ответа	3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 2 баллами; если допущена 1 ошибка - 1 балл; более 1 ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание открытого типа на дополнение	4	Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление соответствия	6	Полное совпадение с верным ответом оценивается 3 баллами; если допущена 1 ошибка - 2 балла, если допущены 2 ошибки - 1 балл, если допущены более 2 ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа (практико-ориентированные задания, кейсы)	5	Совпадение с верным ответом оценивается 5 баллами; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Примерные тестовые задания

П/Н	Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса
			Задания с 1 вариантом ответа
1.	ОПК-7.1.1	переменная	Какое понятие соответствует определению: имя, связанное с объектом в пространстве имен программы? 1) условный оператор 2) переменная

			3) цикл 4) список
2.	ОПК-7.3.2	условный оператор	Какое понятие соответствует определению: конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения? 1) цикл 2) условный оператор 3) список 4) словарь
3.	ОПК-7.2.4	цикл	Какое понятие соответствует определению: конструкция многократного выполнения блока инструкций? 1) цикл 2) список 3) словарь 4) функция
4.	ОПК-7.1.6	список	Какое понятие соответствует определению: изменяемая упорядоченная коллекция объектов? 1) словарь 2) функция 3) исключение 4) список
5.	ОПК-7.3.7	словарь	Какое понятие соответствует определению: изменяемое отображение уникальных ключей в значения? 1) функция 2) словарь 3) исключение 4) класс
6.	ОПК-7.2.9	функция	Какое понятие соответствует определению: именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом? 1) исключение 2) класс 3) функция 4) модуль
7.	ОПК-7.1.11	исключение	Какое понятие соответствует определению: объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения? 1) класс 2) исключение 3) модуль 4) генератор
8.	ОПК-7.3.12	класс	Какое понятие соответствует определению: описание структуры и поведения объектов одного вида? 1) модуль 2) генератор 3) класс 4) переменная
9.	ОПК-7.2.14	модуль	Какое понятие соответствует определению: файл Python, образующий отдельное пространство имен? 1) модуль 2) генератор 3) переменная 4) условный оператор
10.	ОПК-7.1.16	генератор	Какое понятие соответствует определению: итератор, значения которого создаются по мере запроса? 1) генератор 2) переменная 3) условный оператор 4) цикл
Задания с 2 вариантами ответа			
11.	ОПК-	2) Понятие «переменная»	Выберите два верных утверждения о понятии «пере-

	7.2.1	определяется как имя, связанное с объектом в пространстве имен программы.; 4) Для понятия «переменная» верно следующее свойство: может быть повторно связано с объектом другого типа.	менная»: 1) Понятие «переменная» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «переменная» определяется как имя, связанное с объектом в пространстве имен программы. 3) Применение понятия «переменная» исключает проверку результата. 4) Для понятия «переменная» верно следующее свойство: может быть повторно связано с объектом другого типа.
12.	ОПК-7.1.3	2) Понятие «условный оператор» определяется как конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения.; 3) Для понятия «условный оператор» верно следующее свойство: проверяет ветви последовательно до первого истинного условия.	Выберите два верных утверждения о понятии «условный оператор»: 1) Понятие «условный оператор» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «условный оператор» определяется как конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения. 3) Для понятия «условный оператор» верно следующее свойство: проверяет ветви последовательно до первого истинного условия. 4) Применение понятия «условный оператор» исключает проверку результата.
13.	ОПК-7.3.4	3) Понятие «цикл» определяется как конструкция многократного выполнения блока инструкций.; 4) Для понятия «цикл» верно следующее свойство: должен иметь конечное условие завершения либо конечный источник элементов.	Выберите два верных утверждения о понятии «цикл»: 1) Понятие «цикл» не имеет определяемых свойств. 2) Применение понятия «цикл» исключает проверку результата. 3) Понятие «цикл» определяется как конструкция многократного выполнения блока инструкций. 4) Для понятия «цикл» верно следующее свойство: должен иметь конечное условие завершения либо конечный источник элементов.
14.	ОПК-7.2.6	2) Понятие «список» определяется как изменяемая упорядоченная коллекция объектов.; 3) Для понятия «список» верно следующее свойство: поддерживает индексацию, срезы и замену элементов.	Выберите два верных утверждения о понятии «список»: 1) Понятие «список» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «список» определяется как изменяемая упорядоченная коллекция объектов. 3) Для понятия «список» верно следующее свойство: поддерживает индексацию, срезы и замену элементов. 4) Применение понятия «список» исключает проверку результата.
15.	ОПК-7.1.8	2) Понятие «словарь» определяется как изменяемое отображение уникальных ключей в значения.; 3) Для понятия «словарь» верно следующее свойство: обеспечивает доступ к значению по хешируемому ключу.	Выберите два верных утверждения о понятии «словарь»: 1) Понятие «словарь» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «словарь» определяется как изменяемое отображение уникальных ключей в значения. 3) Для понятия «словарь» верно следующее свойство: обеспечивает доступ к значению по хешируемому ключу. 4) Применение понятия «словарь» исключает проверку результата.
16.	ОПК-7.3.9	2) Понятие «функция» определяется как именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом.; 4) Для понятия «функция» верно следующее свойство: позволяет выделить повторяемую операцию и задать ее контракт.	Выберите два верных утверждения о понятии «функция»: 1) Понятие «функция» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «функция» определяется как именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом. 3) Применение понятия «функция» исключает проверку результата. 4) Для понятия «функция» верно следующее свойство: позволяет выделить повторяемую операцию и

			задать ее контракт.
17.	ОПК-7.2.11	3) Понятие «исключение» определяется как объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения.; 4) Для понятия «исключение» верно следующее свойство: распространяется вверх по стеку до подходящего обработчика.	Выберите два верных утверждения о понятии «исключение»: 1) Понятие «исключение» не имеет определяемых свойств. 2) Применение понятия «исключение» исключает проверку результата. 3) Понятие «исключение» определяется как объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения. 4) Для понятия «исключение» верно следующее свойство: распространяется вверх по стеку до подходящего обработчика.
18.	ОПК-7.1.13	2) Понятие «класс» определяется как описание структуры и поведения объектов одного вида.; 3) Для понятия «класс» верно следующее свойство: объединяет состояние экземпляра и методы работы с ним.	Выберите два верных утверждения о понятии «класс»: 1) Понятие «класс» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «класс» определяется как описание структуры и поведения объектов одного вида. 3) Для понятия «класс» верно следующее свойство: объединяет состояние экземпляра и методы работы с ним. 4) Применение понятия «класс» исключает проверку результата.
19.	ОПК-7.3.14	2) Понятие «модуль» определяется как файл Python, образующий отдельное пространство имен.; 3) Для понятия «модуль» верно следующее свойство: может быть импортирован и повторно использован другими модулями.	Выберите два верных утверждения о понятии «модуль»: 1) Понятие «модуль» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «модуль» определяется как файл Python, образующий отдельное пространство имен. 3) Для понятия «модуль» верно следующее свойство: может быть импортирован и повторно использован другими модулями. 4) Применение понятия «модуль» исключает проверку результата.
20.	ОПК-7.2.16	1) Понятие «генератор» определяется как итератор, значения которого создаются по мере запроса.; 2) Для понятия «генератор» верно следующее свойство: сохраняет состояние между операторами yield.	Выберите два верных утверждения о понятии «генератор»: 1) Понятие «генератор» определяется как итератор, значения которого создаются по мере запроса. 2) Для понятия «генератор» верно следующее свойство: сохраняет состояние между операторами yield. 3) Понятие «генератор» не имеет определяемых свойств. 4) Применение понятия «генератор» исключает проверку результата.
Задания открытого типа на дополнение			
21.	ОПК-7.3.1	переменная	Укажите термин: имя, связанное с объектом в пространстве имен программы - это _____.
22.	ОПК-7.2.3	условный оператор	Укажите термин: конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения - это _____.
23.	ОПК-7.1.5	цикл	Укажите термин: конструкция многократного выполнения блока инструкций - это _____.
24.	ОПК-7.3.6	список	Укажите термин: изменяемая упорядоченная коллекция объектов - это _____.
25.	ОПК-7.2.8	словарь	Укажите термин: изменяемое отображение уникальных ключей в значения - это _____.
26.	ОПК-7.1.10	функция	Укажите термин: именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом - это _____.
27.	ОПК-7.3.11	исключение	Укажите термин: объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения - это _____.
28.	ОПК-	класс	Укажите термин: описание структуры и поведения

	7.2.13		объектов одного вида - это _____.
29.	ОПК-7.1.15	модуль	Укажите термин: файл Python, образующий отдельное пространство имен - это _____.
30.	ОПК-7.3.16	генератор	Укажите термин: итератор, значения которого создаются по мере запроса - это _____.
Задания на установление соответствия			
31.	ОПК-7.1.2	1 - в) переменная; 2 - г) условный оператор; 3 - б) цикл; 4 - а) список	Установите соответствие между определением и термином: 1) имя, связанное с объектом в пространстве имен программы 2) конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения 3) конструкция многократного выполнения блока инструкций 4) изменяемая упорядоченная коллекция объектов а) список б) цикл в) переменная г) условный оператор
32.	ОПК-7.3.3	1 - г) условный оператор; 2 - а) цикл; 3 - б) список; 4 - в) словарь	Установите соответствие между определением и термином: 1) конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения 2) конструкция многократного выполнения блока инструкций 3) изменяемая упорядоченная коллекция объектов 4) изменяемое отображение уникальных ключей в значения а) цикл б) список в) словарь г) условный оператор
33.	ОПК-7.2.5	1 - б) цикл; 2 - г) список; 3 - в) словарь; 4 - а) функция	Установите соответствие между определением и термином: 1) конструкция многократного выполнения блока инструкций 2) изменяемая упорядоченная коллекция объектов 3) изменяемое отображение уникальных ключей в значения 4) именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом а) функция б) цикл в) словарь г) список
34.	ОПК-7.1.7	1 - б) список; 2 - в) словарь; 3 - г) функция; 4 - а) исключение	Установите соответствие между определением и термином: 1) изменяемая упорядоченная коллекция объектов 2) изменяемое отображение уникальных ключей в значения 3) именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом 4) объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения а) исключение б) список в) словарь г) функция
35.	ОПК-7.3.8	1 - г) словарь; 2 - в) функция; 3 - б) исключение; 4 - а) класс	Установите соответствие между определением и термином: 1) изменяемое отображение уникальных ключей в значения

			2) именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом 3) объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения 4) описание структуры и поведения объектов одного вида а) класс б) исключение в) функция г) словарь
36.	ОПК-7.2.10	1 - в) функция; 2 - б) исключение; 3 - а) класс; 4 - г) модуль	Установите соответствие между определением и термином: 1) именованный блок кода с параметрами и возвращаемым результатом 2) объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения 3) описание структуры и поведения объектов одного вида 4) файл Python, образующий отдельное пространство имен а) класс б) исключение в) функция г) модуль
37.	ОПК-7.1.12	1 - б) исключение; 2 - а) класс; 3 - г) модуль; 4 - в) генератор	Установите соответствие между определением и термином: 1) объект, сообщающий об ошибочной или особой ситуации во время выполнения 2) описание структуры и поведения объектов одного вида 3) файл Python, образующий отдельное пространство имен 4) итератор, значения которого создаются по мере запроса а) класс б) исключение в) генератор г) модуль
38.	ОПК-7.3.13	1 - а) класс; 2 - г) модуль; 3 - в) генератор; 4 - б) переменная	Установите соответствие между определением и термином: 1) описание структуры и поведения объектов одного вида 2) файл Python, образующий отдельное пространство имен 3) итератор, значения которого создаются по мере запроса 4) имя, связанное с объектом в пространстве имен программы а) класс б) переменная в) генератор г) модуль
39.	ОПК-7.2.15	1 - в) модуль; 2 - а) генератор; 3 - г) переменная; 4 - б) условный оператор	Установите соответствие между определением и термином: 1) файл Python, образующий отдельное пространство имен 2) итератор, значения которого создаются по мере запроса 3) имя, связанное с объектом в пространстве имен программы 4) конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения а) генератор

			б) условный оператор в) модуль г) переменная
40.	ОПК-7.1.17	1 - б) генератор; 2 - г) переменная; 3 - а) условный оператор; 4 - в) цикл	Установите соответствие между определением и термином: 1) итератор, значения которого создаются по мере запроса 2) имя, связанное с объектом в пространстве имен программы 3) конструкция выбора ветви выполнения в зависимости от истинности логического выражения 4) конструкция многократного выполнения блока инструкций а) условный оператор б) генератор в) цикл г) переменная
Практико-ориентированные задания (кейсы)			
41.	ОПК-7.2.2	выбрать осмысленное имя и проверить тип связанного объекта	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «переменная». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) выбрать осмысленное имя и проверить тип связанного объекта
42.	ОПК-7.1.4	сформулировать взаимоисключающие условия и предусмотреть ветвь else	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «условный оператор». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) сформулировать взаимоисключающие условия и предусмотреть ветвь else
43.	ОПК-7.3.5	определить условие завершения и проверить граничные значения	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «цикл». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) определить условие завершения и проверить граничные значения 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
44.	ОПК-7.2.7	использовать список, если порядок важен и набор элементов изменяется	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «список». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) использовать список, если порядок важен и набор элементов изменяется 4) заменить цель задачи произвольным показателем
45.	ОПК-7.1.9	выбрать устойчивый ключ и обрабатывать отсутствие записи	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «словарь». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать устойчивый ключ и обрабатывать отсутствие записи 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
46.	ОПК-7.3.10	сформулировать параметры, результат и исключительные ситуации функции	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «функция». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий

			2) сформулировать параметры, результат и исключительные ситуации функции 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
47.	ОПК-7.2.12	перехватить конкретный тип исключения на уровне, где возможно восстановление	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «исключение». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) перехватить конкретный тип исключения на уровне, где возможно восстановление 4) заменить цель задачи произвольным показателем
48.	ОПК-7.1.14	выделить инварианты объекта и обеспечить их в конструкторе	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «класс». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) выделить инварианты объекта и обеспечить их в конструкторе 4) заменить цель задачи произвольным показателем
49.	ОПК-7.3.15	вынести связанную ответственность в модуль и задать явный интерфейс	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «модуль». Какое действие является обоснованным? 1) вынести связанную ответственность в модуль и задать явный интерфейс 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
50.	ОПК-7.2.17	применить генератор для последовательной обработки без хранения всех элементов	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «генератор». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) применить генератор для последовательной обработки без хранения всех элементов 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем