

Документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 13.07.2026 14:11:33
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Интеллектуальные цифровые системы и сервисы в управлении

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Арапова Ю. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков разработки алгоритмов и программ на языке Python для решения прикладных задач, а также способности применять базовые методы алгоритмизации, структурного программирования, отладки и тестирования программного обеспечения в профессиональной деятельности с использованием среды разработки Visual Studio.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основ алгоритмизации и структурного программирования: изучение свойств алгоритмов, способов их записи, базовых алгоритмических конструкций, принципов декомпозиции задач, модульной организации программ и выбора подходящих структур данных;
- изучение синтаксиса, семантики и возможностей языка программирования Python: формирование умений работать с переменными, типами данных, операциями и операторами, условными конструкциями, циклами, функциями, модулями, строками, списками, кортежами, словарями, множествами и файлами;
- формирование практических навыков разработки, отладки и тестирования программ: создание программных прототипов для решения прикладных задач на языке Python, поиск и исправление ошибок, анализ результатов выполнения программ, применение среды разработки Visual Studio и базовых подходов к проверке работоспособности программного кода.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Основы алгоритмизации и программирования, классификацию языков программирования, синтаксис и основные возможности языка Python, базовые типы данных, операции и операторы, условные конструкции, циклы, функции, модули, строки, списки, кортежи, множества, словари, файлы, а также основы структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования для разработки программ, пригодных к практическому применению.

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Применять синтаксис и семантику языка Python для разработки алгоритмов и программ различных структур: линейных, разветвляющихся и циклических, включая использование условных операторов, циклов, функций, модулей, строк, списков, кортежей, множеств, словарей, файлов и классов. Умеет создавать программные прототипы решения прикладных задач, выполнять обработку данных, организовывать ввод и вывод информации, проводить отладку и тестирование программ в среде разработки Visual Studio.

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Навыками алгоритмизации и программирования на языке Python для создания программных продуктов, пригодных для практического применения в прикладных областях деятельности, навыками работы со средой разработки Visual Studio, методами отладки и тестирования программ, а также навыками использования базовых структур данных Python, функций, модулей, файлов и классов для разработки и проверки работоспособности программного обеспечения

ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Основы функционирования операционных систем и программных оболочек, принципы запуска и выполнения программ на языке Python, способы интеграции программных модулей в среду разработки и операционную систему, особенности работы с интерпретатором Python, файлами, каталогами, внешними модулями и библиотеками, а также методы отладки и тестирования программного обеспечения, включая поиск и исправление синтаксических, логических ошибок и ошибок выполнения.

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Интегрировать разработанные программные модули на языке Python в различные операционные системы и оболочки, в том числе выполнять запуск программ в среде Visual Studio и через командную строку, настраивать интерпретатор Python и структуру проекта, использовать внешние модули и файлы, а также применять методы отладки и тестирования для проверки работоспособности программ, анализа ошибок и корректности результатов выполнения.

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Навыками интеграции программных модулей на языке Python в операционную систему и среду разработки Visual Studio, навыками запуска и сопровождения программ через графическую среду разработки и командную строку, навыками работы с файлами и модулями, а также навыками применения методов отладки, тестирования, анализа ошибок и проверки корректности работы программного обеспечения в различных условиях выполнения.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Программирование» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2, 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Алгоритмизация и программирование, Высшая математика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика
ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы	Алгоритмизация и программирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Второй семестр	144	4	60	28	32		0,15	65,85	Зачет
Третий семестр	144	4	60	28	32	2	0,3	47,7	Экзамен
Всего	288	8	120	56	64	2	0,45	113,55	52

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования на языке Python	125,85	28	32	65,85
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Понятие алгоритма. Свойства и формы записи алгоритмов. Классификация языков программирования. Жизненный цикл программы.	8		4	4
Тема 1.2. Данные и память. Абстракция данных. Переменные, идентификаторы, область видимости. Статический и динамический контроль типов.	12	4	4	4
Тема 1.3. Среда разработки Visual Studio. Структура программы на языке Python. Консольные приложения. Оформление исходного кода.	16	4	4	8
Тема 1.4. Типы данных в Python. Ключевые слова. Литералы. Преобразование типов. Простые данные и вычисления.	16	4	4	8

Тема 1.5. Операции и операторы языка Python. Выражения. Приоритет операций. Ввод и вывод данных. Библиотечные функции.	16	4	4	8
Тема 1.6. Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры. Итерационные циклы. Генератор случайных чисел.	20	4	4	12
Тема 1.7. Функции, определяемые программистом. Параметры функций. Возвращаемое значение. Локальные и глобальные идентификаторы. Рекурсия.	19,85	4	4	11,85
Тема 1.8. Последовательности и алгоритмы обработки данных в Python. Списки, массивы, строки, матрицы, файлы.	18	4	4	10
Раздел 2. Структуры данных, объектно-ориентированное программирование и тестирование на языке Python	107,7	28	32	47,7
Тема 2.1. Кортежи и множества в Python. Методы работы с множествами и кортежами. Frozenset.	14	4	4	6
Тема 2.2. Словари в Python. Основы работы со словарями. Методы словарей. Вложенные словари и генераторы словарей	14	4	4	6
Тема 2.3. Коллекции в Python. Назначение, методы и примеры применения коллекций при решении прикладных задач.	14	4	4	6
Тема 2.4. Файлы и файловая система в Python. Создание, чтение, запись и удаление файлов. Работа с каталогами.	14	4	4	6
Тема 2.5. Статические и динамические структуры данных. Списки, очереди, деревья. Примеры реализации структур данных на Python.	14	4	4	6
Тема 2.6. Основы объектно-ориентированного программирования в Python. Классы, объекты, атрибуты, методы, инкапсуляция.	14	4	4	6
Тема 2.7. Наследование, полиморфизм, абстрактные классы и обработка исключительных ситуаций в Python.	12	2	4	6

Тема 2.8. Разработка надежных программ на Python. Отладка, тестирование, тестовые сценарии, критерии качества тестирования.	11,7	2	4	5,7
---	------	---	---	-----

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы алгоритмизации и программирования на языке Python	Тестирование	Зачет Экзамен
2	Структуры данных, объектно-ориентированное программирование и тестирование на языке Python	Тестирование	Зачет Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Основы алгоритмизации и программирования на языке Python Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите один правильный ответ Что такое алгоритм? а) набор случайных команд, выполняемых программой б) точное описание последовательности действий, приводящих к решению задачи в) файл с исходным кодом программы г) среда разработки программного обеспечения		ОПК-7
	Ответ:	б	
2	Выберите один правильный ответ Какой тип данных в Python используется для хранения целых чисел? а) str б) float в) int г) bool		ОПК-7
	Ответ:	в	
3	Выберите один правильный ответ Какой оператор используется в Python для присваивания значения переменной? а) == б) = в) != г) >=		ОПК-7
	Ответ:	б	
4	Выберите один правильный ответ Какая конструкция используется для организации ветвления в Python? а) for б) while в) if г) def		ОПК-7
	Ответ:	в	
5	Выберите один правильный ответ Какая функция используется для вывода данных на экран в Python? а) input() б) print() в) type() г) range()		ОПК-7
	Ответ:	б	
6	Установите соответствие Найдите логические пары между элементами двух списков и запишите ответ в виде последовательности пар. Тип данных — Назначение 1. int 2. float 3. str 4. bool а) хранение логических значений True или False б) хранение строковых данных в) хранение целых чисел г) хранение вещественных чисел		ОПК-7
	Ответ:	1в, 2г, 3б, 4а	
7	Установите соответствие Найдите логические пары между элементами двух списков и запишите ответ в виде последовательности пар. Конструкция Python — Назначение 1. if 2. for 3. def 4. return а) объявление функции б) возврат значения из функции в) организация цикла с перебором элементов г) проверка условия		ОПК-7
	Ответ:	1г, 2в, 3а, 4б	

8	Установите правильную последовательность Определите верный порядок следования элементов и запишите их в виде последовательности букв. Установите правильную последовательность этапов решения задачи с использованием языка Python: а) запись алгоритма на языке программирования Python б) анализ условия задачи и определение входных и выходных данных в) тестирование и отладка программы г) разработка алгоритма решения задачи		ОПК-7
	Ответ:	б, г, а, в	
9	Дайте верный ответ Как называется именованная область памяти, используемая для хранения значения в программе?		ОПК-7
	Ответ:	переменная	
10	Дайте верный ответ Как называется ошибка, возникающая при нарушении правил записи программы на языке Python?		ОПК-7
	Ответ:	синтаксическая ошибка	

2. Структуры данных, объектно-ориентированное программирование и тестирование на языке Python Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Установите соответствие Найдите логические пары между элементами двух списков и запишите ответ в виде последовательности пар. Структура данных — Характеристика 1. list 2. tuple 3. set 4. dict а) неизменяемая упорядоченная коллекция б) изменяемая упорядоченная коллекция в) коллекция пар «ключ-значение» г) неупорядоченная коллекция уникальных элементов		ОПК-7
	Ответ:	1б, 2а, 3г, 4в	
2	Установите правильную последовательность Определите верный порядок следования элементов и запишите их в виде последовательности букв. Установите правильную последовательность действий при создании простой программы в среде Visual Studio: а) запуск программы и проверка результата б) создание проекта или файла программы в) написание исходного кода на языке Python г) исправление ошибок при их наличии		ОПК-7
	Ответ:	б, в, а, г	
3	Дайте верный ответ Как называется фрагмент программы, имеющий имя и предназначенный для выполнения определенной задачи?		ОПК-7
	Ответ:	функция	
4	Дайте верный ответ Как называется процесс поиска и исправления ошибок в программе?		ОПК-7
	Ответ:	отладка	
5	Дайте верный ответ Как называется структура данных Python, предназначенная для хранения пар «ключ-значение»?		ОПК-7
	Ответ:	словарь	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет второй семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Основные свойства алгоритма		ОПК-7
	Ответ:	Дискретность, определённости, результативность, конечность, массовость	
2	Дайте развернутый ответ Какова последовательность действий при разработке программы на Python?		ОПК-7
	Ответ:	Анализ задачи → определение входных/выходных данных → разработка алгоритма → написание кода → запуск → тестирование → отладка → анализ результатов.	
3	Дайте развернутый ответ Какие типы данных поддерживаются в Python и для чего каждый из них используется?		ОПК-7
	Ответ:	int — целые числа, float — вещественные, str — строки, bool — логические значения, list — изменяемые упорядоченные коллекции, tuple — неизменяемые упорядоченные коллекции, set — множества уникальных элементов, dict — коллекции ключ-значение	
4	Дайте развернутый ответ Объясните, как работают условные операторы и циклы в Python.		ОПК-7
	Ответ:	Условные операторы (if, elif, else) выполняют разные блоки кода в зависимости от условий. Циклы (for, while) повторяют блок кода заданное число раз или пока условие истинно.	
5	Дайте развернутый ответ Что такое функция в Python и с какой целью её создают?		ОПК-7
	Ответ:	Функция — это именованный блок кода, выполняющий определённую задачу. Она используется для повторного использования кода, упрощения программы и её модульности.	

6	Дайте развернутый ответ Опишите различия между списками, кортежами, множествами и словарями в Python.	ОПК-7
	Ответ: Список — изменяемый и упорядоченный; кортеж — неизменяемый и упорядоченный; множество — неупорядоченное и содержит только уникальные элементы; словарь — коллекция пар «ключ-значение» с уникальными ключами.	
7	Дайте развернутый ответ Какие этапы включает процесс отладки и тестирования программы?	ОПК-7
	Ответ: Отладка включает поиск, локализацию и исправление ошибок. Тестирование включает проверку программы на разных наборах данных, анализ корректности результатов и соответствия требованиям.	
8	Дайте развернутый ответ Как организовать работу с файлами в Python?	ОПК-7
	Ответ: Открыть файл с помощью open(), выполнить чтение/запись методами read/write, закрыть файл с помощью close() или использовать менеджер контекста with, который автоматически закрывает файл.	
9	Дайте развернутый ответ В чем заключается назначение переменных в Python и как они создаются?	ОПК-7
	Ответ: Переменная — это имя, ссылающееся на объект в памяти. Она создается автоматически при присваивании значения, тип определяется динамически во время выполнения программы.	
10	Дайте развернутый ответ Как запустить программу на Python в среде Visual Studio и проверить её работу?	ОПК-7
	Ответ: Создать проект/файл, выбрать интерпретатор Python, написать код, выполнить запуск (зелёная кнопка или F5), проверить вывод в консоли, при ошибках использовать отладчик для их поиска и исправления.	

Экзамен третий семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Дайте определение алгоритма и укажите его основные свойства.		ОПК-7
	Ответ:	Алгоритм — это точное описание последовательности действий, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи. Основные свойства алгоритма: дискретность, определенность, конечность, результативность и массовость.	
2	Дайте развернутый ответ Охарактеризуйте основные этапы разработки программы на языке Python.		ОПК-7
	Ответ:	Основные этапы разработки программы включают анализ условия задачи, определение входных и выходных данных, разработку алгоритма, запись алгоритма на языке Python, запуск программы, тестирование, отладку и анализ результатов выполнения.	
3	Дайте развернутый ответ Что такое переменная в Python? Приведите особенности работы с переменными.		ОПК-7
	Ответ:	Переменная в Python — это имя, ссылающееся на объект в памяти. В Python используется динамическая типизация, поэтому тип переменной определяется автоматически во время выполнения программы. Переменные применяются для хранения и обработки данных.	
4	Дайте развернутый ответ Перечислите основные типы данных Python и поясните их назначение.		ОПК-7
	Ответ:	К основным типам данных Python относятся int для целых чисел, float для вещественных чисел, str для строк, bool для логических значений, list для изменяемых последовательностей, tuple для неизменяемых последовательностей, set для множеств уникальных элементов, dict для хранения пар «ключ-значение».	
5	Дайте развернутый ответ Объясните назначение условных операторов и циклов в Python.		ОПК-7
	Ответ:	Условные операторы используются для организации ветвления программы и выполнения разных блоков кода в зависимости от условия. Циклы используются для многократного выполнения блока команд, например при переборе элементов или повторении действий до выполнения заданного условия.	
6	Дайте развернутый ответ Что такое функция в Python и для чего она используется?		ОПК-7
	Ответ:	Функция в Python — это именованный фрагмент программы, предназначенный для выполнения определенной задачи. Функции используются для декомпозиции программы, повторного использования кода, передачи параметров и возврата результата.	
7	Дайте развернутый ответ Охарактеризуйте списки, кортежи, множества и словари в Python.		ОПК-7
	Ответ:	Список — изменяемая упорядоченная коллекция элементов. Кортеж — неизменяемая упорядоченная коллекция. Множество — неупорядоченная коллекция уникальных элементов. Словарь — структура данных для хранения пар «ключ-значение».	
8	Дайте развернутый ответ Опишите порядок работы с файлами в Python.		ОПК-7

	Ответ: Работа с файлами в Python включает открытие файла в нужном режиме, чтение или запись данных, обработку содержимого и закрытие файла. Для безопасной работы с файлами часто используется конструкция with, которая автоматически закрывает файл после завершения операций.	
9	Дайте развернутый ответ Что такое отладка и тестирование программы? Ответ: Отладка — это процесс поиска, анализа и исправления ошибок в программе. Тестирование — это процесс проверки работоспособности программы, корректности результатов и соответствия программы поставленной задаче на различных наборах входных данных.	ОПК-7
10	Дайте развернутый ответ Как осуществляется запуск и проверка программы на Python в среде Visual Studio? Ответ: Для запуска программы на Python в Visual Studio необходимо создать или открыть проект/файл, настроить интерпретатор Python, написать исходный код, выполнить запуск программы, проверить результат в консоли, а при наличии ошибок использовать средства отладки и исправить код.	ОПК-7

7.1. Уровни овладения

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

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 349 с - 978-5-534-17139-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588667> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 6-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 187 с - 978-5-534-19666-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585806> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 285 с - 978-5-534-16031-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583644> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Черпаков, И. В. Алгоритмизация и программирование на Python: учебник для вузов / И. В. Черпаков. - Москва: Юрайт, 2026. - 159 с - 978-5-534-21910-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582412> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stackoverflow.com> - Stack Overflow
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
3. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков
4. <http://inion.ru/resources/bazy> - Библиографические базы данных ИНИОН РАН

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. OpenIDE 2025.3 ;
2. Python версии 3.14.4 ;
3. PyCharm ;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения