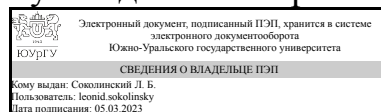


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



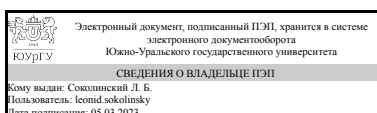
Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11.02 Основы программирования  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Системное программирование

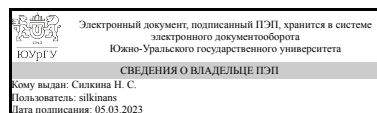
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. С. Силкина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение базовых понятий и терминов программирования как науки. Рассматриваются следующие основные задачи: - изучение основных конструкций языков программирования, - изучение алгоритмизации и процесса решения задачи в целом, - изучение основных структур данных.

## Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются следующие основные разделы программирования: - базовые понятия программирования, - жизненный цикл программы, - основные конструкции программирования, - структуры данных, - поиск.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
ПК-4 (ПК-2 модели) Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	Знает: современный язык программирования Python, библиотеки и программные платформы для программирования приложений Умеет: разрабатывать программные приложения с использованием языка программирования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.22 Информационные системы, 1.О.11.03 Программирование на языке C++, 1.О.16 Компьютерные сети, 1.О.21 Администрирование и развертывание программных компонент систем искусственного интеллекта в ОС Linux, 1.О.11.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта, 1.О.11.04 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.14 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.О.11.06 Программирование защищенных интеллектуальных систем, 1.О.20 Программная инженерия, 1.О.13 Архитектура ЭВМ, 1.О.18 Базы данных, ФД.01 Академия интернета вещей, 1.О.12 Операционные системы, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и	21,5	21.5

практические занятия		
Подготовка к промежуточным тестам по каждому разделу (1, 2, 3, 4)	16	16
Подготовка к защите практических работ. Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям	16	16
Подготовка к экзамену	16	16
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	4	0	0
2	Технология программирования	4	4	0	0
3	Синтаксис языка Python	44	20	24	0
4	Библиотеки языка Python	12	4	8	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1, 2	1	Базовые понятия. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования. Элементы языка программирования высокого уровня. Историческая справка.	4
3, 4	2	Технология программирования. Жизненный цикл программного обеспечения. Пример разработки программы	4
5,6	3	Структура программа на языке Python. Лесенка. Переменные. Комментарии. Идентификаторы программных объектов. Оператор присваивания, пустой оператор. Операторы print и input. Типы данных. Выражения и приоритеты операций.	4
7, 8	3	Классификация операторов. Операторы if, while, for. Исключения.	4
9, 10	3	Виды подпрограмм. Синтаксис. Параметры. Значения по умолчанию. Лямбда-функции. Определяющее и использующее вхождение идентификатора. Правила видимости. Глобальные переменные. Вложенные подпрограммы. Модули в Python	4
11, 12	3	Структурные типы Python: последовательности, списки, кортежи, строки. Основные операции, методы и функции. Срез. Генерация списка. Множество. Неизменяемое множество. Словарь.	4
13, 14	3	Файловая переменная. Работа с файлами.	4
15, 16	4	Математические библиотеки Python: Math, NumPy, SciPy, Statsmodel, Scikit-learn, SymPy. Библиотеки Python для визуализации данных: Matplotlib, Seaborn	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Среда программирования. Линейная программа.	2
2	3	Типы данных. Ввод и вывод данных. Арифметические выражения.	4

		Приоритет операций	
3	3	Работа со строками	4
4	3	Структурные типы данных Python	4
5	3	Условный оператор. Подпрограммы	6
6	3	Циклы. Модули. Файлы	4
7	4	Использование библиотек Math, NumPy, SymPy	4
8	4	Построение графиков с помощью библиотеки Matplotlib	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с.: глава 1, глава 2, глава 3, глава 4, глава 5, глава 7.	1	21,5
Подготовка к промежуточным тестам по каждому разделу (1, 2, 3, 4)	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ"	1	16
Подготовка к защите практических работ. Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с.	1	16
Подготовка к экзамену	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ" Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с.	1	16

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	1	Текущий контроль	ПЗ-1. Среда программирования PyCharm	2	4	4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
2	1	Текущий контроль	ПЗ-2. Переменные. Типы	2	4	4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
3	1	Текущий контроль	ПЗ-3. Строки	2	4	4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
4	1	Текущий контроль	ПЗ-4. Структуры данных	2	4	4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество	экзамен

						<p>контрольных вопросов  1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны  0 баллов: задание не выполнено</p>	
5	1	Текущий контроль	ПЗ-5. Условный оператор. Подпрограммы	6	6	<p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы  5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы  4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы  3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов  2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов  1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны  0 баллов: задание не выполнено</p>	экзамен
6	1	Текущий контроль	ПЗ-6. Циклы. Модули. Файлы	6	6	<p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы  5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы  4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы  3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов  2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов  1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p>	экзамен

						0 баллов: задание не выполнено	
7	1	Текущий контроль	ПЗ-7. Библиотека Numpy	6	6	6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы 4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
8	1	Текущий контроль	ПЗ-8. Библиотека Matplotlib	10	6	6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы 5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы 4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы 3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов 2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов 1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
9	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 1	10	10	Компьютерный тест по 1 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время	экзамен



						тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	
10	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 2	10	10	Компьютерный тест по 2 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	экзамен
11	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 3	10	10	Компьютерный тест по 3 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	экзамен
12	1	Текущий контроль	Промежуточный тест 4	10	10	Компьютерный тест по 4 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	экзамен
13	1	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование (по теории)	-	20	Компьютерный тест по всем разделам курса. Тест состоит из 20 равноценных вопросов. На ответы отводится 40 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	экзамен
14	1	Промежуточная аттестация	Решение задач	-	10	<p>Компьютерный тест состоит из 2 задач. На ответы отводится 40 мин. Максимальный балл за решение задач - 10 баллов.</p> <p>Ответы оцениваются преподавателем вручную по следующим критериям.</p> <p>Критерии оценивания задачи №1:</p> <p>1) Полнота решения  - 2 балла - задача решена полностью,  - 1 балл - задача решена частично,  - 0 балл - задача не решена;</p> <p>2) Наличие ошибок  - 2 балла - задача решена без ошибок,  - 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками,  - 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками.</p> <p>Максимальный балл за задачу № 1 - 4 балла.</p> <p>Критерии оценивания задачи № 2:</p> <p>1) Полнота решения  - 2 балла - задача решена полностью,  - 1 балл - задача решена частично,</p>	экзамен

					<p>- 0 балл - задача не решена;  2) Наличие ошибок  - 2 балла - задача решена без ошибок,  - 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками,  - 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками;  3) Наличие подпрограмм  - 1 балл - в программе реализованы подпрограммы,  - 0 баллов - в программе не реализованы подпрограммы;  4) Вывод результата работы в файл  - 1 балл - в программе реализован вывод результата в файл,  - 0 баллов - в программе не реализован вывод результата в файл.  Максимальный балл за задачу № 2 - 6 баллов.</p>		
15	1	Бонус	Бонус	-	15	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины  При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).  Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.  +15 % за победу в олимпиаде международного уровня  +10 % за победу в олимпиаде российского уровня  +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня  +1 % за участие в олимпиаде.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично:</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

	<p>Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.  Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятия промежуточной аттестации в виде тестирования по теории и тестирования по практике. Тестирование по теории проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 40 минут. Тестирование по практике проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит две практические задачи, на выполнение теста дается 20 мин, преподаватель оценивает ответы вручную. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.</p>	
--	---	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОПК-2	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОПК-2	Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования					+	+	+	+	+						+
ОПК-2	Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач		+	+	+	+	+	+	+							+
ОПК-5	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		
ОПК-5	Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования		+		+	+	+	+	+				+			+
ОПК-5	Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm		+	+	+	+	+	+	+							+
ОПК-6	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки							+	+		+	+	+	+		+
ОПК-6	Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования					+	+	+	+		+	+			+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня					+	+	+	+		+				+	+
ПК-4	Знает: современный язык программирования Python, библиотеки и программные платформы для программирования приложений							+	+		+	+	+	+		
ПК-4	Умеет: разрабатывать программные приложения с					+	+	+			+	+	+			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Указания к выполнению практических работ
2. Методические указания для выполнения практических работ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Указания к выполнению практических работ
2. Методические указания для выполнения практических работ

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рик, Г. Простой Python просто с нуля : учебник / Г. Рик ; под редакцией Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139127">https://e.lanbook.com/book/139127</a> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131683">https://e.lanbook.com/book/131683</a> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни; перевод с английского А. А. Слинкина. -- 2-ое изд., испр. и доп. -- Москва: ДМК Пресс, 2020. -- 540 с. -- ISBN 978-5-

		издательства Лань	97060-590-5. -- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. -- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a> . -- Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3: учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. - Уфа: БашГУ, 2020. -- 164 с. --ISBN 978-5-7477-5230-6. -- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. -- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179915">https://e.lanbook.com/book/179915</a> . -- Режим доступа: для авториз. пользователей
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хилл, К. Научное программирование на Python / К. Хилл ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-914-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241031">https://e.lanbook.com/book/241031</a> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	804 (3б)	Компьютерный класс Доступ к сайту edu.susu.ru Яндекс браузер
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс Доступ к сайту edu.susu.ru Яндекс браузер ПО «МойОфис Образование»
Контроль самостоятельной работы	434 (3б)	Wi-fi роутер, ПК
Лекции	434 (3б)	Проектор