

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ИФФВТ
 от 17 мая 2022 г. протокол №10/18-05-22
 Председатель (Рыбин В.В.)

(подпись, расшифровка подписи)

« 17 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<i>Основы программирования на Python</i>
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационных технологий
Курс	2

Направление (специальность) **28.03.02 Наноинженерия**
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) **Нанотехнологии и наноматериалы**
полное наименование

Форма обучения **очная**
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2022г.

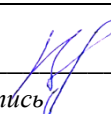
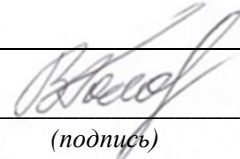
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Перцева Ирина Анатольевна	ИТ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой информационных технологий, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой Физического материаловедения
 / М.А.Волков / <i>Подпись</i> / <i>расшифровка подписи</i>	 /В.Н. Голованов/ <i>(подпись)</i> / <i>(ФИО)</i>
« 15 » апреля _____ 2022 г.	« 15 » апреля _____ 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ


В рабочую программу дисциплины «Основы программирования на Python»

Направление (специальность): **28.03.02 «Наноинженерия» (бакалавриат)**

Направленность (профиль/специализация): **Нанотехнологии и наноматериалы**

Форма обучения: **очная**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В дисциплине изучаются основные принципы работы с объектно-ориентированным языком программирования Python, библиотеки стандартных модулей языка, методы программирования и отладки приложений, пригодных для применения.

Цель дисциплины - формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач с использованием языка программирования Python.

Задача дисциплины – приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Основы программирования на Python» изучается в 4 семестре и относится к обязательной части дисциплин блока Б1.О направления подготовки 28.03.02. «Наноинженерия». Дисциплина формирует практические навыки использования в профессиональной деятельности современных концепций и методов программирования.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ЦК – 1 Способен использовать инновационные продукты и технологии, анализировать данные и применять методы искусственного интеллекта	ИД-1цк1 Знает методы применения сквозных цифровых технологий, методы и технологии сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей, продуктов и сервисов ИД-1.1цк1 Знает основные сквозные технологии (новые производственные технологии; нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; компоненты робототехники и сенсорики; квантовые технологии; системы распределенного реестра; технологии виртуальной и дополненной реальности) ИД-2цк1 Умеет в случае выбора между перспективными инновационными и устаревшими подходами легко выбирать новые идеи и методы и предпринимать конкретные действия для генерации и реализации инновационных идей и подходов, уметь анализировать, синтезировать и оценивать информацию для принятия решений и реализации своих действий ИД-2.1 цк1 Умеет находить креативные способы решения проблемы, анализировать их плюсы и минусы, риски, выбирать

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	<p>оптимальное решение ИД-2.2 цк1 Умеет распознавать непродуктивные ментальные модели и стереотипы и отказываться от них ИД-3 цк1 Владеет навыками изменения решений при наличии новых аргументов или произошедших изменений, владеть технологиями управления полным жизненным циклом данных ИД-3.1 цк1 Владеет технологиями принятия решений, основанных на данных (культура и этика принятия решений на основе данных; встраивание процесса принятия решений на основе данных в бизнес-процессы организации; системы автоматического принятия решений, включая системы искусственного интеллекта) ИД-3.2 цк1 Владеет методиками обеспечения безопасности данных</p>
<p>ЦК – 2 Способен разрабатывать программы на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1цк2 Знает основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных и классы задач, формулируемых и решаемых на Python ИД-2цк2 Умеет разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ ИД-3цк2 Владеет навыками разработки, отладки и тестирования программ на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения)	
	очная	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32/32	32/32
Аудиторные занятия:		
• Лекции (в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	16/16	16/16
• семинары и практические занятия (в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	---	---
• лабораторные работы, практикумы (в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	16/16	16/16
Самостоятельная работа	40/40	40/40

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения)	
	очная	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
4		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		Выполнение лабораторных заданий, решение задач
Курсовая работа		---
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		зачет
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

* часы ПрП по дисциплине указываются в соответствии с УП, в случае, если дисциплиной предусмотрено выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	6	2	0	0	0	4	Решение задач
2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	8	2	0	2	0	4	Решение задач. Лабораторная работа 1
3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	10	2	0	2	0	6	Решение задач. Лабораторная работа 2

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	8	2	0	2	0	4	Решение задач. Лабораторная работа 3
5. Работа со строками.	10	2	0	2	0	6	Решение задач. Лабораторная работа 4
6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	12	2	0	4	0	6	Решение задач. Лабораторная работа 5
7. Двумерные массивы	10	2	0	2	0	6	Решение задач. Лабораторная работа 7
8. Работа с файлами.	8	2	0	2	0	4	Решение задач. Лабораторная работа 6
Итого	72	16	0	16	0	40	

Форма обучения очно-заочная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	8	0,5	0	0	0	6	Решение задач
2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	8	0,5	0	1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 1
3.Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	12	0,5	0	1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 2
4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	8	0,5	0	1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 3
5. Работа со строками.	8	0,5	0	1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 4
6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	12	0,5	0	2	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 5

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

7. Двумерные массивы	8	0,5	0	1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 7
8. Работа с файлами.	8	0,5	0	1	0	6	Решение задач. Лабораторная работа 6
Итого	72	4	0	8	0	60	

Форма обучения заочная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	8	0,1	0	0	0	8	Решение задач
2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	8	0,2	0	0,2	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 1
3.Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	12	0,2	0	0,4	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 2
4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	8	0,2	0	0,4	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 3
5. Работа со строками.	8	0,2	0	0,2	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 4
6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	12	0,5	0	0,5	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 5
7. Двумерные массивы	8	0,5	0	0,2	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 7
8. Работа с файлами.	8	0,1	0	0,1	0	8	Решение задач. Лабораторная работа 6
Итого	72	2	0	2	0	64	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода. Содержание темы. Python как объектно-ориентированный язык. Типы данных. Особенности. Ввод-вывод величин разных типов. Преобразование типов. Форматный вывод.

Тема 2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей. Содержание темы. Модули в языке Python. Особенности подключения и использования. Знакомство с модулем math. Составление линейных алгоритмов.

Тема 3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор. Содержание темы. Разветвляющиеся процессы. Программная реализация средствами языка Python.

Тема 4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла. Содержание темы. Циклические алгоритмы. Реализация циклов с условием, с повторением. Создание и использование пользовательских функций.

Тема 5. Работа со строками. Содержание темы. Строковые величины. Особенности реализации и работы с ними. Основные методы работы со строками.

Тема 6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы. Содержание темы. Коллекции языка Python. Кортежи, списки, словари, множества. Особенности и реализация. Особенности работы с одномерными массивами средствами языка Python.

Тема 7. Двумерные массивы. Содержание темы. Двумерные массивы. Особенности и реализация обработки.

Тема 8. Работа с файлами. Содержание темы. Текстовые файлы в языке Python. Примеры работы с файлами.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Тема 2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.

Лабораторная работа: «Линейные программы».

Цель работы: получить навыки вводить и выводить данные, создавать переменные и выполнять арифметические операции.

Методические указания: обратить внимание на возможности подключения математических функций из модуля math.

Тема 3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.

Лабораторная работа: «Разветвляющиеся процессы».

Цель работы: получить навык работы с условными операторами на языке Python.. Работа состоит из двух заданий.

Методические указания: обратить внимание на особенности использования условного оператора в языке.

Тема 4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.


Лабораторная работа: «Организация циклов».

Цель работы: получить навык использования операторов цикла на языке Python. Работа составлена из трёх заданий.

Методические указания: Обратить внимание на особенности цикла с условием. Уделить внимание изучению модуля random.

Тема 5. Работа со строками.

Лабораторная работа: «Работа со строками».

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Цель работы: изучить возможности языка Python для работы со строками.

Методические указания: изучить методы для работы со строковыми величинами, использование срезов.

Тема 6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы.

Лабораторная работа для выполнения на Python: «Одномерные массивы».

Цель работы: дать студентам практический навык в написании программ обработки одномерных массивов: поиск максимумов и минимумов, сортировка средствами Python.

Методические указания: выполнить задание без использования модулей numpy, array, обратить внимание на использование лямбда-функций.

Тема 7. Двумерные массивы.

Лабораторная работа для выполнения на Python: «Двумерные массивы и функции».

Цель работы: дать студентам практический навык в написании программ обработки двумерных массивов с использованием функций.

Методические указания: обратить внимание на особенности инициализации массива с помощью вложенных списков. Возможно использовать функции модуля numpy.

Тема 8. Работа с файлами.

Лабораторная работа для выполнения на Python: «Файлы».

Цель работы: дать студентам практический навык в написании программ, в которых выполняются операции с текстовыми файлами – чтение, запись.

Методические указания: обратить внимание на указание пути к файлам, с которыми предстоит работать.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Переменные и базовые типы данных языка Python.
2. Арифметические операции. Оператор присваивания.
3. Ввод/вывод. Особенности реализации. Форматный вывод.
4. Особенности подключения и использования модулей в Python.
5. Операции отношения и логические операции.
6. Условный оператор. Особенности использования
7. Циклы с условием и заданным числом повторений. Реализация циклов в Python.
8. Функции в языке Python. Создание пользовательских функций и модулей.
9. Строки и символы в языке Python, способы задания и вывода строки.
10. Основные функции для работы со строками.
11. Коллекции языка Python. Списки. Особенности работы со списками.
12. Коллекции языка Python. Множества. Примеры работы с множествами.
13. Коллекции языка Python. Словари. Примеры.
14. Коллекции языка Python. Кортежи. Примеры использования.
15. Массивы. Способы задания и обработки массивов в Python.
16. Текстовые файлы. Основные функции.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче зачета.	4	Проверка домашнего задания, зачет.
Тема 2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	4	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
Тема 3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	4	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
5. Работа со строками.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
7. Двумерные массивы	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
8. Работа с файлами.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к	4	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
	сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.		зачет.

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, зачет.
Тема 2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
Тема 3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
5. Работа со строками.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
6. Кorteжи, списки словари, множества. Одномерные	Проработка учебного материала, решение	8	Проверка домашнего задания, проверка

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
массивы	задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.		лабораторной работы, зачет.
7. Двумерные массивы	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
8. Работа с файлами.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	6	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, зачет.
Тема 2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
Тема 3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
	сдаче зачета.		
5. Работа со строками.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
7. Двумерные массивы	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.
8. Работа с файлами.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	8	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Златопольский Д.М., Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс]: учебник / Златопольский Д. М. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 284 с. - ISBN 978-5-97060-552-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605523.html>
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15733-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509562>

дополнительная:

1. Лучано Рамальо, Python. К вершинам мастерства [Электронный ресурс] / Лучано Рамальо - М. : ДМК Пресс, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-97060-384-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603840.html>
2. Маккинли У., Python и анализ данных [Электронный ресурс] / Уэс Маккинли - М. : ДМК Пресс, 2015. - 482 с. - ISBN 978-5-97060-315-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603154.html>

учебно-методическая (разработанная ННР, реализующими ОПОП ВО):

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы программирования на языке Python» для студентов всех направлений и специальностей не ИТ профиля / И. А. Перцева, Ю. Г. Савинов, И. А. Санников. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 69 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13479> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. /  / 2022
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса студенту необходимо рабочее место с ПК с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows/Linux; MS Office системы программирования на языке, Python3.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

<https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.
– Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022].
– URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:
 /16.05.2022 г.
Защ.карт.учит | *Ключков В*
должность сотрудника УИТИТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации;

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик

подпись должность ФИО