


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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ИМЭиФК  
от «17» мая 2023 г., протокол № 9/250



Председатель В.И. Мидленко  
подпись, расшифровка подписи  
«17» мая 2023 г.  
утверждается в подразделении, реализующем ОПОП ВО

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Направление (специальность) 31.05.01. Лечебное дело

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация): \_\_\_\_\_

полное наименование

Форма обучения очная

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

«01» сентября 2023 г.

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 госпитальной терапии
 / <u>М.А.Волков</u> / <small>Подпись</small> <small>расшифровка подписи</small> «17» мая 2023 г.	 / <u>М.А. Визе-Хрипунова</u> / <small>Подпись</small> <small>расшифровка подписи</small> «17» мая 2023 г.

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.10 специальности 31.05.01 «Лечебное дело». 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><b>ЦК – 2</b> 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 <b>4</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32/32*	32/32*
Аудиторные занятия:		
• лекции	16/16*	16/16*
• семинары и практические занятия	---	---
• лабораторные работы, практикумы	16/16*	16/16*
Самостоятельная работа	40	40
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование,		Выполнение лабораторных заданий, решение задач

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
контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа		---
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		зачет
Всего часов по дисциплине	72	72

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в дистанционном формате с применением электронного обучения.

#### 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
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.

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

							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	

## 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.

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

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».*

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.

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

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Форма обучения: очная

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 сдаче лабораторной работы, подготовка к сдаче зачета.	4	Проверка домашнего задания, проверка лабораторной работы, зачет.







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

## **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, [2023]. - 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, [2023]. - 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, [2023]. - 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, [2023]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». - Томск, [2023]. - 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, [2023]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». - Москва, [2023]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

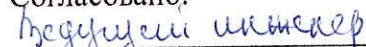
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». - Москва, [2023]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. - Москва, [2023]. - URL: <https://нэб.рф>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.


**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». - URL: <http://www.edu.ru>. - Текст : электронный.

**6. 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:

  
должность сотрудника УИТиТ

  
Ф.И.О.

  
Подпись

  
Дата

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

## **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 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