

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
27.03.05 Инноватика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Программирование на языках высокого уровня**

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 05.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» являются:

- Изучение основ прикладного и системного программирования.
- Создание средств программного обеспечения для решения задач.

Задачами освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» являются:

- Правильное написание рабочего кода программы
- Построение блок-схем на основе кода программы

В качестве языка программирования принят язык Python, реализованный в интегрированной среде Microsoft Visual Studio (включая 2019 и выше), изучение и использование которой рассматривается в данном курсе. В завершении курса студенты изучают современные подходы к написанию современных программных продуктов с использованием объекто-ориентированного подхода.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-3** - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

**ПК-1** - Способность управлять серией ИТ-продуктов и группой их менеджеров.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- типы и структуры данных, используемых в языке Python, технологии обработки, анализа и интерпретации данных различной;
- инструкции и конструкции языка программирования Python;

- основные понятия объектно-ориентированного и событийного программирования;
- возможности языков программирования для решения математических и научных задач;
- технологии создания программных решений на современных языках программирования;
- основы информационных технологий.

**Уметь:**

- выбирать структуры данных и алгоритмы, позволяющие решить поставленную задачу оптимальным способом;
- применять алгоритмы для поиска и выявления зависимостей в данных;
- создавать собственные функции и классы;
- создавать приложения с графическим интерфейсом;
- использовать библиотеки для решения поставленной задачи;
- формализовывать постановку прикладных задач исследования с целью программирования решения.

**Владеть:**

- навыками решения практических задач с использованием высокоуровневых структур данных;
- навыками использования интегрированных сред разработки для создания программ;
- навыками работы с математическими библиотеками языка Python;
- практическими навыками управления данными, включая различные преобразования данных.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		

Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 64 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Основные понятия алгоритмизации. Формы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции Рассматриваемые вопросы: - формы записи алгоритмов; - основные алгоритмические конструкции.
2	Развитие и классификация языков программирования. Парадигмы программирования. Место языка Python среди других языков Рассматриваемые вопросы: - парадигмы программирования; - место языка Python среди других языков.
3	Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции Рассматриваемые вопросы: - переменные и константы; - типы данных; - выражения и операции.
4	Ветвления. Циклы и рекурсии Рассматриваемые вопросы: - циклы и рекурсии.
5	Строки, списки, кортежи, словари, множества Рассматриваемые вопросы: - списки, кортежи, словари, множества.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Типовые алгоритмы в Python. Поиск минимального значения и его индекса в списке. Сортировка списков Рассматриваемые вопросы: - поиск минимального значения и его индекса в списке; - сортировка списков.
7	Работа с текстовыми и двоичными файлами Рассматриваемые вопросы: - особенности работы с текстовыми и двоичными файлами.
8	Основы объектно-ориентированного подхода в Python. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы в Python Рассматриваемые вопросы: - инкапсуляция, наследование, полиморфизм; - классы в Python.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Линейные алгоритмы и программы В ходе лабораторной работы изучается программирование линейных алгоритмов.
2	Функции пользователя В ходе лабораторной работы изучается пользовательская функция.
3	Разветвляющиеся алгоритмы и программы В ходе лабораторной работы выбирается один из двух (или нескольких) возможных путей продолжения алгоритма.
4	Циклические алгоритмы и программы В ходе лабораторной работы изучается многократное повторение операций.
5	Табулирование функций В ходе лабораторной работы изучается вычисление значений функции при изменении аргумента от некоторого начального значения до некоторого конечного значения с определённым шагом.
6	Рекуррентные соотношения и рекурсии В ходе лабораторной работы изучаются соотношения, которые выражают каждый член последовательности через несколько предыдущих членов.
7	Вычисление конечных и бесконечных сумм и произведений В ходе лабораторной работы изучаются блок-схема алгоритмов вычисления конечных суммы (а) и произведения (б).
8	Одномерные массивы (как разновидность списков с однотипными элементами) В ходе лабораторной работы изучается фиксированное количество однотипных элементов, объединённых одним именем.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Среда программирования Visual Studio Python. Режимы работы . Простейшие программы на языке Python В ходе практической работы изучаются режимы работы, простейшие программы на языке Python.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Базовые операции (числовые, строковые, логические) и операторы. Операторы, используемые в линейных алгоритмах (присвоения и ввода/вывод) В ходе практической работы изучаются операторы, используемые в линейных алгоритмах (присвоения и ввода/вывод).
3	Встроенные функции и модули для работы с числами. Функции пользователя В ходе практической работы изучаются функции пользователя.
4	Логические операторы and, or, not В ходе практической работы изучаются and, or, not.
5	Инструкции ветвления if ... else. Проверка нескольких условий if ... elif ... else В ходе практической работы изучается функция проверки нескольких условий if ... elif ... else.
6	Виды циклов. Инструкции while В ходе практической работы изучаются инструкции while.
7	Инструкция for. Функция range В ходе практической работы изучается функция range.
8	Декораторы функций. Вложенные функции. Рекурсивные функции В ходе практической работы изучаются вложенные функции, рекурсивные функции.
9	Строки. Операции над строками В ходе практической работы изучаются функции и методы работы над строками, форматирование строк, регулярные выражения.
10	Списки. Создание списков В ходе практической работы изучаются создание списков, операции и методы работы со списками, многомерные списки.
11	Кортежи, словари, множества В ходе практической работы изучаются особенности кортежей, словарей, множеств.
12	Работа с датой и временем В ходе практической работы изучаются особенности работы с датой и временем.
13	Инструкции break, continue, pass В ходе практической работы изучаются break, continue, pass.
14	Работа с файлами В ходе практической работы изучаются особенности работы с файлами.
15	Обработка исключений в Python В ходе практической работы изучаются особенности обработки исключений в Python.
16	Разработка приложений с графическим интерфейсом В ходе практической работы изучаются особенности разработки приложений с графическим интерфейсом.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Язык программирования Python. Практикум Жуков Р.А. ИНФРА-М, 2026	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=466766">https://znanium.ru/catalog/document?id=466766</a>
2	Алгебра и геометрия с примерами на Python : учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — 2_е изд., стер. — Санкт_Петербург : Лань, 2021. — 444 с.	<a href="https://reader.lanbook.com/book/169808#1">https://reader.lanbook.com/book/169808#1</a>
3	Бизли Д., Джонс Б. К. Б59 Python. Книга рецептов / пер. с англ. Б. В. Уварова. – М.: ДМК Пресс, 2019. –648 с.: ил. 2019	<a href="https://reader.lanbook.com/book/131723#1">https://reader.lanbook.com/book/131723#1</a>
4	Основы программирования на языке Python. Златопольский Д. М. М.: ДМК Пресс, 2018	<a href="https://reader.lanbook.com/book/131683#1">https://reader.lanbook.com/book/131683#1</a>
5	Программирование на языке высокого уровня Python : учеб, пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., пере- раб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.	<a href="https://urait.ru/viewer/programmirovanie-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-487079#page/1">https://urait.ru/viewer/programmirovanie-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-487079#page/1</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Microsoft Visual Studio
2. MS Office
3. MS Teams

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для лекционных занятий – наличие проектора и экрана и персонального компьютера преподавателя.

Для лабораторных и практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,  
д.н. кафедры «Управление  
инновациями на транспорте»

В.Н. Тарасова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ

В.Н. Тарасова

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин