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 Рассмариваемые вопросы: - формы записи алгоритмов; - основные алгоритмические конструкции.
2	Развитие и классификация языков программирования. Парадигмы программирования. Место языка Python среди других языков Рассмариваемые 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 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	Рекурентные 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 особеноти обработки исключений в Python.
16	Разработка приложений с графическим интерфейсом В ходе практической работы изучаются особенности разработки приложенийй 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	https://znanium.ru/catalog/document?id=466766
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.	https://reader.lanbook.com/book/169808#1
3	Бизли Д., Джонс Б. К. Б59 Python. Книга рецептов / пер. с анг. Б. В. Уварова. – М.: ДМК Пресс, 2019. –648 с.: ил. 2019	https://reader.lanbook.com/book/131723#1
4	Основы программирования на языке Python. Златопольский Д. М. М.: ДМК Пресс , 2018	https://reader.lanbook.com/book/131683#1
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.	https://urait.ru/viewer/programmirovanie-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-487079#page/1

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 Officce
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:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Транспортное машиностроение, сертификация и управление инновациями» В.Н. Тарасова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ В.Н. Тарасова

Заведующий кафедрой ТТМиРПС М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова