МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование на языке Python

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в транспортных системах

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины «Программирование на языке Python» заключается в осовоении студентами основ языка Python, которые пригодятся при решении широкого круга задач профессиональной деятельности – от анализа данных до разработки новых программных продуктов.

Задачи данной дисципилны ключают:

- освоение основных синаксических особенностей языка Python;
- понимать фундаментальные принципы объектно-ориентированного программирования и способность применять их в Python;
- освоение инструментов разработки, необходимых для написания кода на Python;
- освоение работы с библиотеками для различных задач профессиональной деятельности на языке Python.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;.

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

Знать:

- отличительные особенности языка Python;
- синтаксис алгоритмических конструкций языка Python;
- типы данных, используемые в языке Python;
- коллекции, используемые в языке Python;
- принципы обработки исключений в языке Python;
- приницпы написаний функций в языке Python;
- принципы работы с файлами;
- отличительные особенности объектно-ориентированного подхода в языке Python;

- принципы работы модулей и библиотек;

- основы работы с pip;

- принципы настройки рабочего окружения для разработки программного обеспечения на языке Python.

Уметь:

- использовать стандартные алгоритмические конструкции языка Python при разработке программного обеспечения;

- работать с различными типами данных языка Python при разработке программного обеспечения;

- использовать стандартные функции и методы для работы с коллекциями языка Python;

- применять принципы объектно-ориентированного программирования на языке Python;

- добавлять библиотеки для языка Python с помощью pip для применения при разработке программного обеспечения;

- устанавливать и настраивать рабочее окружение для разработки на языке Python.

Владеть:

- нвыком разработки программного обеспечения на языке Python с использованием различных библиотек;

- навыком разработки программного обеспечения на языке Python с использованием интегрированной среды разработки;

- навыком разработки программного обеспечения на языке Python с применением различных парадигм программирования.

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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		

Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 80 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	Основы языка Python. Рассматриваемые вопросы: - история создания и развития языка; - отличительные особенности языка; - сильные и слабые стороны языка; - сферы применения.
2	Основы синтаксиса языка. Рассматриваемые вопросы: - отличительные особенности синтаксиса; - типы данных; - работа с переменными; - базовые операции; - преобразование переменных.
3	Базовые алгоритмические конструкции. Рассматриваемые вопросы: - условный опреатор if..else; - вложенные условия и серии проверок; - цикл while; - цикл for; - вложенные циклы; - область видимости переменной; - бесконечные циклы.
4	Строки. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- литералы строк; - экранирование последовательности; - сырые строки; - многострочные блоки; - операции со строковыми типами; - байтовые строки; - функции и методы для работы со строковыми типами данных; - форматирование строк; - регулярные выражения.
5	Коллекции. Рассматриваемые вопросы: - списки, функции и методы для работы со списками; - стек, функции и методы работы со стеком; - очередь, функции и методы для работы с очередью; - работа с элементами списка; - срезы; - кортежи, операции с кортежами; - словари, функции и методы для работы со словарями; - множества, функции и методы для работы с множествами.
6	Функции. Рассматриваемые вопросы: - ключевые слова; - встроенные функции; - именные функции; - аргументы функции; - анонимные функции; - область видимости переменной.
7	Исключения. Рассматриваемые вопросы: - виды исключений в Python; - обработка исключений.
8	Файлы. Рассматриваемые вопросы: - чтение из файлы; - запись в файл; - менеджеры контекста.
9	Работа с модулями. Рассматриваемые вопросы: - создание модуля; - подключение модуля; - использование псевдонимов; - подключение отпределенных атрибутов модуля; - работа с библиотеками.
10	ООП. Рассматриваемые вопросы: - основы объектно-ориентированного подхода в Python. - инкапсуляция; - наследование; - полиморфизм; - перегрузка опреаторов; - декораторы.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
11	PEPs. Рассматриваемые вопросы: - что такое PEP; - PEP 8 – руководство по стилю кода на Python; - PEP 257 – соглашение о документаировании кода.
12	Библиотеки Python. Рассматриваемые вопросы: - что такое pip; - библиотека NumPy; - библиотека Pandas; - библиотека MatPlotLib; - библиотека SciKit Learn; - библиотека Pillow; - библиотека Simplejson; - библиотека Bokeh; - библиотека Seaborn; - библиотека TelegramBotAPI.
13	Рабочее окружение. Рассматреваемые вопросы: - для чего используется Anaconda; - менеджер разрешения зависимостей conda; - Jupyter Notebook - JupyterLab

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Условные конструкции. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки применения условных конструкций на языке Python.
2	Циклы. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с циклами на языке Python.
3	Вложенные циклы. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с вложенными циклами на языке Python.
4	Коллекции. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с массивами и списками на языке Python. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с очередью и стеком на языке Python. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с множествами на языке Python. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы со словарями на языке Python.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
5	Файлы. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с файлами на языке Python.
6	ООП. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки применения принципов объектно-ориентированного программирования на языке Python. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки применения декораторов функций на языке Python.
7	Библиотеки Python. В рамках выполнения лабораторных работ студент получит навыки работы с библиотеками на языке Python.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Настройка рабочего окружения. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки установки и настройки окружения (IDE, SDK), для разработки на языке Python.
2	Основы синтаксиса. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки разработки простейших алгоритмов в соответствии с синтаксисом языка Python.
3	Строки. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки работы со строками на языке Python.
4	Функции. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки работы с функциями на языке Python.
5	Исключения. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки создания обработки исключений на языке Python.
6	Модули. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки создания и применения модулей на языке Python.
7	Библиотеки Python. В рамках выполнения практических занятий студент получит навыки работы с системой управдения пакетиами pip для работы с библиотеками на языке Python.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям.
2	Изучение рекомендованной литературы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Северанс, Ч. Р. Python для всех / Ч. Р. Северанс ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 262 с. — ISBN 978-5-93700-104-7	https://e.lanbook.com/book/241115 (дата обращения: 27.10.2022 г.)
2	Щерба, А. В. Программирование на Python. Первые шаги / А. В. Щерба. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 250 с. — ISBN 978-5-93208-578-3	https://e.lanbook.com/book/221678 (дата обращения: 27.10.2022 г.)
3	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.	https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 27.10.2022 г.)
4	Кольцов, Д. М. Справочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой : справочник / Д. М. Кольцов, Е. В. Дубовик. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-94387-717-9	https://e.lanbook.com/book/191480 (дата обращения: 27.10.2022 г.)
5	Тарланов, А. Т. Основы языка программирования Python : учебно-методическое пособие / А. Т. Тарланов, Ш. Г. Магомедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 107 с	https://e.lanbook.com/book/171465 (дата обращения: 27.10.2022 г.)
6	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	https://e.lanbook.com/book/179915 (дата обращения: 27.10.2022 г.)

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

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ(МИИТ) (http://library.miit.ru/)

Официальная документация Python (https://docs.python.org/3/tutorial/)

Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com/)

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

Пакет офисных приложений

Браузер с доступом в интернет
Python SDK 3.10.*
JetBrains PyCharm CE
Anaconda

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

Учебные аудитории для лабораторных работ и практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса с доступом в сеть Интернет, набор демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами» И.С. Разживайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А.Клычева