

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы программирования

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Системы мобильной связи и сетевые
технологии на транспорте

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: 167783
Подписал: руководитель образовательной программы
Веселова Анастасия Сергеевна
Дата: 31.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Основы программирования» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний об основах программирования и программного обеспечения;
- умение использовать язык программирования Python;
- получение навыков разработки программ для решения практических задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

ОПК-5 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

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

Знать:

- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией, использовать экспертные системы и интеллектуально-поисковые системы.

Уметь:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- использовать экспертные системы и интеллектуально-поисковые системы.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- языком программирования Python.

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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
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 96 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основные конструкции языка Python Рассматриваемые вопросы: - изучение и отработка основных конструкций языка Python.
2	Типы данных и операции над ними Рассматриваемые вопросы: - изучение типов данных и операций над ними.
3	Списки, Матрицы Рассматриваемые вопросы: - применение списков и матриц.
4	Функции на языке Python, работа с файлами Рассматриваемые вопросы: - изучение функций, работа с файлами.
5	Знакомство с встроенными библиотеками Рассматриваемые вопросы: - применение встроенных библиотек.
6	Работа с текстами Рассматриваемые вопросы: - изучение и использование этапов предварительной обработки текста.
7	Массивы NumPy Рассматриваемые вопросы: - работа с массивами.
8	Работа с таблицами Рассматриваемые вопросы: - загрузка файлов с данными, обработка табличных данных.
9	Визуализация данных Рассматриваемые вопросы: - построение графиков математических функций и визуализация данных.
10	Работа с html-файлами Рассматриваемые вопросы: - выгрузка информации из веб-страниц.
11	Управление браузером Рассматриваемые вопросы: - выгрузка информации из веб-страниц, используя средства для управления браузером.
12	Работа с API Рассматриваемые вопросы: - выгрузка информации из API.
13	Случайные числа Рассматриваемые вопросы: - алгоритмы получения последовательностей псевдослучайных чисел.
14	Случайные числа Рассматриваемые вопросы: - встроенные методы генерации псевдослучайных чисел.
15	Составные типы данных Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- встроенные составные типы данных; - особенности, свойства, отличия.
16	Регулярные выражения Рассматриваемые вопросы: - подязык РВ, синтаксис, шаблоны и комбинации.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Работа с литературой, самостоятельное изучение
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	Python на практике ISBN 978-5-97060-095-5 338 с. Саммерфилд М. Учебное пособие Издательство "ДМК Пресс" , 2014	https://e.lanbook.com/book/66480
2	Python: создаем программы и игры ISBN 978-5-94387-778-0 400 с. Кольцов Д. В. Учебное пособие Издательство "Наука и Техника" , 2019	https://e.lanbook.com/book/139148
3	Основы программирования на языке Python ISBN 978- 5-9765-4430-7 135 с. Зыкова Г. В., Попов А. С., Сапуглецева Т. Н. Учебно-методическое издание Издательство "ФЛИНТА" , 2020	https://e.lanbook.com/book/142296?ysclid=lpqif8ysbx129201646

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermediapublishing.ru/>;

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>;

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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

1. Операционная система windows microsoft office 2003 и выше;

2. Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash player версии 10.3 и выше;

3. Adobe acrobat;

4. Python,

5. Anaconda;

6. Jupiter Notebook.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

И.А. Журавлев

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

А.С. Веселова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов