

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 специалитета
по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические
средства,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика

Специальность:	23.05.01	Наземные	транспортно-
		технологические	средства
Специализация:	Подъемно-транспортные,	строительные,	
	дорожные средства и оборудование		
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: 6216
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей
Николаевич
Дата: 13.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- изучение основ современных информационных технологий, тенденций их развития;
- обучение студентов применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями об алгоритмизации задач в области профессиональной деятельности;
- овладение знаниями о работе с прикладными программами различного назначения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности ;

ПК-2 - Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ.

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

Владеть:

- навыками получения, обработки и хранения информации;
- навыками работы с прикладными программами различного назначения;
- основами автоматизации решения задач в области профессиональной деятельности;
- приемами защиты информации.

Знать:

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- возможности современных систем обработки информации;
- опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией.

Уметь:

- использовать современные программные продукты для выполнения расчетов в области своей профессиональной деятельности;
- использовать системы подготовки документов, электронную почту, поисковые системы;
- использовать современные методы и средства защиты информации.

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	Сем. №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	Основные понятия информатики. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- понятия информации;- информационные революции;- информационные технологии;- информационная культура.
2	Вычислительные машины. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- история развития вычислительных машин;- структурная схема ЭВМ;- представление текста, звука, изображений в виде двоичного кода.
3	Аппаратное обеспечение ЭВМ. Назначение и характеристики основных устройств. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- память, хранение данных в памяти ЭВМ;- процессор;- шины и контроллеры;- конструктивное исполнение персональных компьютеров;- периферийные устройства.
4	Программное обеспечение компьютеров. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- классификация программного обеспечения;- операционная система и ее компоненты;- прикладное программное обеспечение.
5	Основы алгоритмизации. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- алгоритмы: определение, представление.- типовые структуры алгоритмов;- представление алгоритмов в виде блок-схем;- эффективность и правильность алгоритмов;- разработка алгоритмов и программного обеспечения.
6	Языки программирования. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- история языков программирования;- парадигмы программирования;- основные понятия традиционного программирования.
7	Основы программирования на языке Python. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- знакомство с Python;- переменные, типы данных;- арифметические и логические выражения;- ввод и вывод данных.
8	Операторы языка Python. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none">- условный оператор;- множественное ветвление;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- организация циклов.
9	Работа с функциями в Python. Рассматриваемые вопросы: - встроенные функции и функции пользователя; - параметры и аргументы функции; - локальные и глобальные переменные.
10	Текстовый процессор Word. Рассматриваемые вопросы: - типы текстовых редакторов; - создание, редактирование и форматирование документов в Word; - создание и редактирование таблиц, рисунков; - работа с формулами; - печать документов.
11	Обработка данных средствами электронных таблиц. Табличный процессор Excel. Рассматриваемые вопросы: - типы и формат представления данных; - ввод данных; - работа с формулами и встроенными функциями. - сортировка и фильтрация данных, расширенный фильтр; - применение электронных таблиц для расчетов и анализа данных.
12	Структура и модели баз данных. Рассматриваемые вопросы: - структуры данных: массивы, списки, деревья, файлы; - структура и модели баз данных; - системы управления базами данных
13	Microsoft Access – СУБД реляционного типа. Рассматриваемые вопросы: - создание таблиц БД в Access; - схема данных; - создание запросов, форм, отчетов в Access.
14	Подготовка презентаций. Рассматриваемые вопросы: - структура презентации; - требования к представлению материала (текста, рисунков, графиков) в презентации; - основы работы в Power Point.
15	Компьютерные сети и защита информации. - система адресов Интернета; - электронная почта; - гипертекстовые документны; - работа с поисковыми системами; - защита информации.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Создание блок-схем к алгоритмам линейной, ветвящейся, циклической структуры.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практического задания рассматриваются составление блок-схем различной структуры.
2	Линейное программирование на языке высокого уровня Python. В результате выполнения практического задания рассматривается составление программы линейной структура на языке Python.
3	Встроенные функции в Python. В результате выполнения практического задания рассматривается работа с функциями в языке Python.
4	Ввод/вывод данных в Python. В результате выполнения практического задания рассматривается организация ввода и вывода информации и результатов вычислений в Python.
5	Решение задач на разветвляющиеся вычислительные процессы. В результате выполнения практического задания студент составляет программу с использованием условных операторов.
6	Операторы организации циклов. В результате выполнения практического задания рассматривается организация циклов в Python.
7	Решение типовых задач на одномерные массивы. В результате выполнения практического задания студент составляет программу для работы с одномерными массивами.
8	Решение типовых задач на двумерные массивы. В результате выполнения практического задания студент составляет программу для работы с двумерными массивами.
9	Ввод и обработка текста в WORD. Вставка формул, таблиц, диаграмм в текст документа. В результате выполнения практического задания студент получает навыки работы по редактированию и форматированию текста, формул, таблиц, рисунков в документе Word.
10	Работа в Excel. В результате выполнения практического задания рассматривается работа с данными и правила работы с формулами в Excel.
11	Встроенные функции в Excel. Построение графиков и диаграмм. В результате выполнения практического задания студент получает навыки работы с использованием встроенных функциями, строит различные графики и диаграммы.
12	Решение уравнений в Excel. В результате выполнения практического задания студент решает в Excel нелинейные уравнения и системы линейных уравнений.
13	Структура таблиц реляционной базы данных. Создание базы данных в СУБД Access. В результате выполнения практического задания создается база данных, которая состоит из двух таблиц, таблицы связывают с использованием схемы данных и заполняют.
14	Создание форм, запросов и отчетов в Access. В результате выполнения практического задания в базе данных создаются формы, указанные преподавателем запросы, отчеты для таблиц и запросов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение аппаратного обеспечения ЭВМ (закрепление материала).
2	Обозначения в блок-схемах (закрепление материала).

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Операторы языка программирования Python (закрепление материала).
4	Обработка данных средствами электронных таблиц (закрепление материала).
5	Базы данных (закрепление материала).
6	Microsoft Access – СУБД реляционного типа (закрепление материала).
7	Требования к представлению материала в презентации. Основы работы в Power Point.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. / С.В. Симонович. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 640 с.	URL: https://ibooks.ru/bookshelf/377981/reading (дата обращения: 02.03.2022). - Текст: электронный.
2	Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 350 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/100546 (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Зайцева, Наталья Александровна. Информатика : учеб. пособие для напр. подготовки 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" /	URL: http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-1158.pdf . - Б. ц. - Текст : непосредственный.

	Н. А. Зайцева ; МИИТ. Каф. "Наземные транспортно-технологические средства". - М.: РУТ (МИИТ), 2019. - 233 с.	
4	Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с.	URL: https://urait.ru/bcode/434466 (дата обращения: 02.03.2022).
5	Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с.	URL: https://urait.ru/bcode/388058 (дата обращения: 02.03.2022).
6	Зыкова, Г. В. Основы программирования на языке Python : учебно-методическое пособие / Г. В. Зыкова, А. С. Попов, Т. Н. Сапуглецева ; научный редактор Г. В. Зыковой. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 135 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/142296 (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>)
Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)
Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>)
Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>),
«Гарант» (<http://www.garant.ru/>),
«Техэксперт» — справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию (<https://docs.cntd.ru/>)
Главная книга (<https://glavkniga.ru/>)
Электронно-библиотечная система издательства (<http://e.lanbook.com/>)
Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

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

Microsoft Office (Word, Excel, Access, Power Point); Python

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

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

3. Для проведения тестирования: компьютерный класс.

4. Компьютерный класс для проведения практических занятий.

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

Доцент, доцент, к.н. кафедры
«Наземные транспортно-
технологические средства»

Зайцева Наталья
Александровна

Лист согласования

Заведующий кафедрой НТТС
Председатель учебно-методической
комиссии

А.Н. Неклюдов

С.В. Володин