

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в информационные технологии

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна
Дата: 01.09.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Введение в информационные технологии» являются:

- формирование у обучающихся знаний об информации, ее видах, представлении в памяти компьютера, способах ее хранения, преобразования и передачи;
- приобретение обучающимися навыков логического и системного мышления для решения поставленной инженерной задачи.

Задачами освоения учебной дисциплины «Введение в информационные технологии» являются:

- формирование у обучающихся базовых знаний в областях теоретической информатики, архитектуры ЭВМ, операционных систем, баз данных, компьютерных сетей и основ программирования;
- приобретение обучающимися навыков по использованию современных программных инструментов и технологий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;.

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

Знать:

- основные понятия информации, ее свойства, единицы измерения, способы представления в ЭВМ;
- базовые принципы булевой алгебры и ее применение в логических схемах и программировании;
- основные этапы развития ЭВМ, базовую архитектуру современного компьютера;
- назначение и основные функции операционных систем;
- основные понятия баз данных, модели данных, язык запросов SQL;
- основы компьютерных сетей;
- фундаментальные концепции алгоритмизации и программирования;

- принципы разработки программного обеспечения и жизненный цикл ПО.

Уметь:

- переводить числа между различными системами счисления и представлять различные типы данных в двоичном коде;
- применять основные законы булевой алгебры для упрощения логических выражений;
- разрабатывать простые алгоритмы для решения типовых задач и представлять их в виде блок-схем или псевдокода;
- писать, отлаживать и тестировать простые программы на языке программирования Python, используя базовые конструкции.
- использовать базовые структуры данных в Python для обработки информации;
- составлять простые SQL-запросы для извлечения данных из реляционных баз данных;
- использовать стандартные офисные приложения для создания и редактирования документов, таблиц и презентаций.

Владеть:

- навыками применения алгоритмического подхода для анализа и решения вычислительных задач с использованием базовых конструкций языка программирования;
- навыками работы с информацией: ее поиск, структурирование, представление и первичная обработка с использованием программных средств;
- навыками использования интегрированной среды разработки (IDE) для написания, отладки и запуска программ на изучаемом языке 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):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - понятие информации, данных, знаний; - свойства информации; - единицы измерения информации; - история развития информатики и вычислительной техники; - роль ИТ в современном обществе.
2	Представление информации в ЭВМ Рассматриваемые вопросы: - системы счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная), перевод чисел; - представление целых и вещественных чисел; - кодирование текстовой информации (ASCII, Unicode); - представление графической (растровая, векторная) и звуковой информации.
3	Основы математической логики Рассматриваемые вопросы: - понятие высказывания; - логические операции; - таблицы истинности;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- основные законы булевой алгебры; - логические основы построения ЭВМ.
4	Архитектура ЭВМ Рассматриваемые вопросы: - принцип фон Неймана; - основные компоненты компьютера: процессор (АЛУ, УУ, регистры), память (ОЗУ, ПЗУ, кэш-память), устройства ввода-вывода; - внешние запоминающие устройства; - поколения ЭВМ; - современные тенденции развития архитектур.
5	Программное обеспечение Рассматриваемые вопросы: - классификация ПО: системное (ОС, драйверы, утилиты), прикладное (офисные пакеты, графические редакторы, СУБД), инструментальное (среды разработки, компиляторы, интерпретаторы); - понятие операционной системы, ее основные функции.
6	Основы алгоритмизации Рассматриваемые вопросы: - понятие алгоритма, свойства алгоритмов; - способы описания алгоритмов (словесный, блок-схемы, псевдокод); - основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.
7	Введение в программирование на Python Рассматриваемые вопросы: - языки программирования, их классификация; - трансляторы (компиляторы, интерпретаторы); - основные элементы языка Python: алфавит, переменные, типы данных (числа, строки, булев тип), операторы, ввод и вывод данных.
8	Базы данных Рассматриваемые вопросы: - понятие базы данных, системы управления базами данных (СУБД); - модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная); - реляционная модель: основные понятия (отношение, атрибут, кортеж, ключ); - основы языка SQL: запросы на выборку данных (SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY).
9	Компьютерные сети и Интернет Рассматриваемые вопросы: - понятие компьютерной сети, классификация сетей; - топологии сетей; - сетевое оборудование; - модель OSI и стек протоколов TCP/IP; - глобальная сеть Интернет: основные сервисы (WWW, E-mail, FTP); - адресация в сети Интернет (IP-адреса, доменные имена).
10	Информационная безопасность Рассматриваемые вопросы: - угрозы информационной безопасности; - основные направления и методы защиты информации; - антивирусное ПО.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Работа с системами счисления и представление данных В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение переводить числа между различными системами счисления и представлять различные типы данных в двоичном коде.
2	Основы работы с офисными приложениями. Текстовый процессор В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение использовать стандартные офисные приложения для создания и редактирования документов.
3	Основы работы с офисными приложениями. Табличный процессор В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение использовать стандартные офисные приложения для создания и редактирования таблиц
4	Python. Переменные, типы данных, ввод/вывод В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение писать простые программы на языке Python, используя переменные и ввод/вывод, и получает начальные навыки использования IDE.
5	Python. Условные конструкции. В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение писать программы на Python, используя условные операторы, и развивает навыки применения алгоритмического подхода.
6	Python. Циклические конструкции В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение писать программы на Python, используя циклы, и развивает навыки применения алгоритмического подхода.
7	Python. Работа со списками и строками В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение использовать базовые структуры данных в Python (списки, строки) для обработки информации, и развивает навыки работы с информацией.
8	Основы работы с базами данных. SQL запросы В результате выполнения лабораторной работы студент осваивает умение составлять простые SQL-запросы для извлечения данных из реляционных баз данных, и развивает навыки работы с информацией.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендованной литературы.
2	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.
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	Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47572-8. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/392393 (дата обращения: 15.04.2025)
2	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/213206 (дата обращения: 15.04.2025)
3	Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/129228 (дата обращения: 15.04.2025)
1	Яковлева, Л. Л. Информатика : учебное пособие / Л. Л. Яковлева, Н. А. Абдеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-9293-2976-0. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/271502 (дата обращения: 15.04.2025)
2	Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 450 с. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/411770 (дата обращения: 15.04.2025)
3	Гаряева, В. В. Информатика : учебное пособие / В. В. Горяева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-1828-5. — Текст : электронный Книга	https://e.lanbook.com/book/108507 (дата обращения: 15.04.2025)

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

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Википедия (<https://ru.wikipedia.org>)

Учебные курсы Microsoft (<https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx>)

Интерактивный курс Python (<https://www.learnpython.org>)

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Python (от 3 версии).

JetBrains PyCharm.

PostgreSQL.

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.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет 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»

Е.А. Заманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова