

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
02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в информационные технологии

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии

Направленность (профиль): Квантовые вычислительные системы и сети

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: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 24.12.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Введение в информационные технологии» являются формирование компетенций о существующих информационных технологиях, базовых принципах работы компьютерных систем, по основным разделам теоретических и практических основ безопасности компьютерных систем, терминологии, доктрины информационной безопасности.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование личности будущего специалиста, владеющего современными информационными технологиями;
- Изучение способов представления информации в компьютерных системах;
- Изучение принципов обработки данных;
- Ознакомление с доктриной информационной безопасности;
- Ознакомление с терминами и определениями информационной безопасности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

Знать:

- процессы, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);
- принципы работы информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения;
- виды угроз информационной безопасности в современном обществе.

Уметь:

- применять компьютерные программы, базы данных и информационные хранилища, современные информационные системы и технологии;
- применять современные ИТ в различных предметных областях и обеспечивать эффективную адаптацию и безопасность функционирования ИТ в конкретных условиях;
- использовать информационные технологии с учетом угроз информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

Владеть:

- практическими навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности;
- навыками оценки роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе;
- навыками применения информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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	Информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - Понятие информационной технологии; - Этапы развития информационных технологий; - Классификация информационных технологий.
2	Техническое обеспечение информационных технологий Рассматриваемые вопросы: - Аппаратное обеспечение; - Операционные системы; - Прикладное программное обеспечение.
3	Информация и ее кодирование в компьютерных системах Рассматриваемые вопросы: - Информация, данные – основные понятия; - Единицы измерения количества информации. Двоичная система счисления; - Представление символьной информации в виде двоичных кодов; - Расчет длины кода символа для кодирования заданного алфавита; - Перевод из десятичной системы в двоичную; - Перевод из двоичной системы в десятичную; - Шестнадцатеричная и восьмеричная системы счисления; - Перевод из двоичной системы в шестнадцатеричную, восьмеричную и обратно; - Перевод из десятичной системы счисления в произвольную; - Перевод из произвольной системы счисления в десятичную; - Представление дробных чисел.
4	Выполнение арифметических операций Рассматриваемые вопросы: - Представление числовой информации в вычислительной технике; - Двоичная арифметика; - Шестнадцатеричная арифметика; - Прямой код; - Обратный код; - Дополнительный код;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Сложение и вычитание чисел в различных кодах; - Признаки переполнения разрядной сетки; - Форматы данных; - Операции умножения и деления для чисел в двоичном коде.
5	<p>Компьютерные сети</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие взаимодействия с использованием принципов открытых систем; - Топология сетей; - Сетевое оборудование и его задачи; - Организация передачи данных по компьютерным сетям.
6	<p>Обеспечение информационной безопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные термины и определения в информационной безопасности в соответствии с ГОСТ 50922-2006; - Доктрина информационной безопасности.
7	<p>Основы безопасной работы в сети INTERNET; Задачи информационной безопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Социальные сети; - Угрозы и уязвимости; - Классификация угроз информационной безопасности; - Нежелательный контент; - Несанкционированный доступ; - Утечки информации; - Потеря данных; - Мошенничество; - Кибервойны; - Кибертерроризм.
8	<p>Информационная безопасность организации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования к системе защиты ИБ; - Модель системы безопасности; - Этапы создания и обеспечения системы защиты информации; - разработка базовой модели системы, которая будет функционировать в компании; - Разработка системы защиты; - Поддержка работоспособности системы, регулярный контроль и управление рисками; - Виды конфиденциальных данных; - Личные конфиденциальные данные; - Служебные конфиденциальные данные; - Судебные конфиденциальные данные; - Коммерческие конфиденциальные данные; - Профессиональные конфиденциальные данные; - Угрозы конфиденциальности информационных ресурсов; - Рассматриваются внутренние и внешние угрозы; - Происхождение попыток НСД; - Через сотрудников, с помощью программного обеспечения злоумышленники осуществляют атаки, которые направлены, с помощью аппаратных компонентов; - Аппаратная и программная ИБ; - Уровень идентификации; - Уровень шифрования.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Термины и определения информационной безопасности В результате выполнения работы студент получит понимание о целях, задачах информационной безопасности, о нормативных документах.
2	Системы счисления В результате выполнения работы студент сделает сравнительную характеристику наиболее популярных ПП в профессиональной деятельности. В результате выполнения работы студент получит навыки представлению чисел в различных системах счисления, переводу из одной системы в другую.
3	Арифметические операции В результате практического занятия студент получит навыки выполнению операций сложения и вычитания над числами в различных системах счисления.
4	Представление дробных чисел В результате практического занятия студент получит навыки по представлению дробных чисел в различных системах счисления и правилам их перевода из одной системы счисления в другую.
5	Кодирование В результате практического занятия студент получит навыки по представлению чисел со знаком в прямом, обратном и дополнительном кодах; выполнению сложения и вычитания над числами со знаком; определению переполнения разрядной сетки.
6	Умножение и деление В результате практического занятия студент получит навыки по выполнению операций умножения и деления по различным машинным алгоритмам.
7	В результате практического занятия студент получит навыки по выполнению операций умножения и деления по различным машинным алгоритмам В результате выполнения работы студент получит понимание о источниках угроз информационной безопасности организации; Оценка информационной безопасности В результате выполнения работы студент получит понимание о моделировании информационных потоков, моделировании угроз, поиске уязвимых зон.
8	Виды конфиденциальных данных В результате выполнения работы студент получит понимание о личных конфиденциальных данных, служебных конфиденциальных данных, судебных конфиденциальных данных, коммерческих конфиденциальных данных, профессиональных конфиденциальных данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Подготовка к практическим работам
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	Щербакова, Л; В; Введение в информационные технологии : учебное пособие / Л; В; Щербакова, Т; В; Логунова, Е; Ю; Ярошевская; — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д;Ф; Устинова, 2023; — 184 с; — ISBN 978-5-00221-042-8; — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e;lanbook;com/book/493301 (дата обращения: 22.12.2025)
2	Введение в информационную безопасность и защиту информации : учебное пособие / В; А; Трушин, Ю; А; Котов, Л; С; Левин, К; А; Донской; — Новосибирск : НГТУ, 2017; — 132 с; — ISBN 978-5-7782-3233-4; — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e;lanbook;com/book/118219 (дата обращения: 22.12.2025)
3	Фоминых Е; И; Арифметико-логические основы вычислительной техники : учебное пособие / Е; И; Фоминых, Т; Е; Фоминых, Ю; Л; Пархоменко; - 2-е изд;, стер; - Минск : РИПО, 2022; - 223 с; - ISBN 978-985-895-027-9; - Текст : электронный	https://znanium;com/catalog/product/1916335 (дата обращения: 22.12.2025)
4	Введение в информационную безопасность: Учебное пособие для вузов / А;А; Малюк, В;И; Королев, В;М; Фомичев; Под ред; В;С; Горбатов; - Москва : Гор; линия-Телеком, 2011; - 288 с;: ил;; ; - (Специальность); ISBN 978-5-9912-0160-5,Текст : электронный	https://znanium;com/catalog/product/265558 (дата обращения: 22.12.2025)

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

Научно-техническая библиотека РУТ(МИИТ) <http://library.miit.ru/>
 Форум специалистов по информационным технологиям
<http://citforum.ru/>
 Интернет-университет информационных технологий
<http://www.intuit.ru/>

Тематический форум по информационным технологиям
<http://habrahabr.ru/>

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

Microsoft Windows

Microsoft Office

Интернет-браузер (Yandex и др.)

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, практических занятий):

- компьютер преподавателя, мультимедийное оборудование.

Аудитория подключена к сети «Интернет».

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:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Вычислительные
системы, сети и информационная
безопасность»

Б.В. Желенков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова