

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в специальность

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 4196

Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

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

Основными задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с терминами и определениями информационной безопасности;
- Ознакомление с доктриной информационной безопасности;
- Изучение способов представления информации в компьютерных системах;
- Изучение принципов обработки данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;

ОПК-7 - 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 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):	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 112 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
	- Сложение и вычитание чисел в различных кодах; - Признаки переполнения разрядной сетки; - Форматы данных; - Операции умножения и деления для чисел в двоичном коде.
5	Компьютерные сети Рассматриваемые вопросы: - Понятие взаимодействия с использованием принципов открытых систем; - Топология сетей; - Сетевое оборудование и его задачи; - Организация передачи данных по компьютерным сетям.
6	Обеспечение информационной безопасности Рассматриваемые вопросы: - Основные термины и определения в информационной безопасности в соответствии с ГОСТ 50922-2006; - Доктрина информационной безопасности.
7	Основы безопасной работы в сети INTERNET; Задачи информационной безопасности Рассматриваемые вопросы: - Социальные сети; - Угрозы и уязвимости; - Классификация угроз информационной безопасности; - Нежелательный контент; - Несанкционированный доступ; - Утечки информации; - Потеря данных; - Мошенничество; - Кибервойны; - Кибертерроризм.
8	Информационная безопасность организации Рассматриваемые вопросы: - 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:

Зачет 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
и квантовые коммуникации»

Б.В. Желенков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова