

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
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Передача данных по цифровым сетям

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в информационной
сфере

Форма обучения: Заочная

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: 168572
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр
Владимирович
Дата: 06.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Передача данных по цифровым сетям» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС)

по направлению подготовки «Прикладная информатика»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-53 - Способен обеспечить защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации;

ПК-54 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

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

Знать:

физические принципы действия различных элементов транспортных сетей связи, сетей передачи данных, включая спутниковые системы, методы расчёта их параметров

Уметь:

рассчитывать различные параметры устройств и элементов систем и сетей связи по заданным характеристикам

Владеть:

методами и способами эксплуатации и развития транспортных сетей связи, сетей передачи данных, включая спутниковые системы.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа	12	12

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 192 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	Раздел 1. Введение 1.1 Классификация сетей передачи данных. 1.2 Способы коммутации. 1.3 Протоколы. 1.4 Назначение систем передачи данных 1.4 Виды систем передачи данных 1.5 Алгоритмы работы систем передачи данных
2	Раздел 2. Основы теории передачи дискретной информации 1 Структурная схема СПД 2.Кодирование , основные понятия 3.Стандартные первичные коды 4.Характеристики линий связи 5.Дискретная модуляция. Цифровое кодирование 6.Скорость дискретной модуляции и скорость передачи информации 7.Методы передачи элементов дискретных сигналов
3	Раздел 3. Построение сетей дискретных сообщений

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	1 Понятия о сетях 2 Методы коммутации в сетях 3 Управление сетью ПДС
4	Раздел 4. Сети передачи данных 1 Организация сетей передачи данных 2 Каналы передачи данных 3 Классификация сетей передачи данных. 4 Способы коммутации. 5 Протоколы
5	Раздел 5. Локальные сети передачи данных 2.1 методы доступа. 2.2 аппаратные средства локальных вычислительных сетей (лвс). 2.3 структура стандартов ieee 802.1-802.5. 2.4 сети ethernet. 2.5 сети token ring. 2.6 сети fddi.
6	Раздел 6. Глобальные сети передачи данных 3.1 Сети с интеграцией услуг ISDN. 3.2 Сети X.25. 3.3 Технология ATM. 3.4 Типичные услуги телекоммуникаций и способы теледоступа. 3.5 Объединение и построение сетей. 3.6 Адресация и маршрутизация в IP-сетях.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение методов кодирования сигналов при передаче по компьютерным сетям
2	Расчет конфигурации сети Ethernet
3	Выбор состава оборудования передачи данных системы телекоммуникации по экономическому критерию с учетом качества каналов связи
4	Оптимизация пропускной способности составляющих маршрут каналов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом, литературой, самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины (модуля)
3	Подготовка курсового проекта на тему: «Построение цифровой сети передачи данных»
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Проектирование цифровой сети

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сети передачи данных Пуговкин, А.В. Учебное пособие Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники , 2015	https://e.lanbook.com/book/110305
2	Компьютерные сети и телекоммуникации Артющенко В. В., Никулин А. В. Учебно-методическое издание // Новосибирский государственный технический университет , 2020	https://e.lanbook.com/book/152244
1	Компьютерные коммуникации и сети Скворцова, Т. И. Учебно-методическое издание МИРЭА - Российский технологический университет , 2020	https://e.lanbook.com/book/163825

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<http://miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miit.ru/>)

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.intermedia-publishing.ru/>)

Электронно-библиотечная система РОАТ (<http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/>)

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

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: операционную систему Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

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

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0. 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); вебкамеры (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.лог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

В.А. Иванов

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов