

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
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сетевые технологии и системное администрирование

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Оптические системы и сети связи

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: 21.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Сетевые технологии и системное администрирование» является формирование у обучающихся знаний о принципах работы сетевых технологий, архитектуры сетей, протоколов и методов передачи данных.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ сетевых технологий;
- настройка и администрирование сетевых устройств;
- управление сетевыми протоколами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен проводить администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации;

ПК-8 - Способен эксплуатировать и развивать коммутационные подсистемы и сетевые платформы.

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

Знать:

знаний о современных телекоммуникациях, сетевом оборудовании, технологиях

Уметь:

умений анализировать предпроектную ситуацию, технические характеристики оборудования, сетевого программного обеспечения, границы применения выбранных сетевых компонентов

Владеть:

навыков расчетов современных сетей

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	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	20	8	12
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	4	4
Занятия семинарского типа	12	4	8

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 196 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 Раздел 1. Основы построения ВС и сетей Классификация ВС. Функциональная и структурная организация ВС. Организация памяти. Тенденции развития сетей. Классификация сетей. Требования, предъявляемые к современным сетям Раздел 2 Раздел 2. Общие принципы построения компьютерных сетей Основные программные и аппаратные компоненты сети. Основные проблемы построения сетей. Структуризация сетей- физическая и логическая. Способы организации физических связей . Сетевые службы. Модель OSI, ее уровни. Понятие сетевого протокола. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стандарты IEEE 802.x. Адресация стека TCP/IP. Классы IP-адресов. Бесклассовая адресация

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Раздел 3 Раздел 3. Основы передачи данных Линии связи. Методы передачи данных на физическом и канальном уровнях. Методы коммутации Раздел 4 Раздел 4. Современные технологии локальных сетей Традиционные технологии локальных сетей Высокоскоростные технологии Основные характеристики технологий. Методы доступа. Форматы кадров. Спецификации физической среды. Раздел 5 Раздел 5. Корпоративные сети Роль и место корпоративных сетей в Корпоративных информационных системах Трехуровневая иерархическая модель корпоративной сети. Другие модели корпоративной сети. Межсетевая операционная система компании Cisco (IOS).Режимы конфигурирования и интерфейс командной строки Раздел 6 Раздел 6. Конфигурирование маршрутизаторов Первоначальная настройка маршрутизатора и его интерфейсов. Виды маршрутизации - статическая и динамическая. Протоколы динамической маршрутизации. Конфигурирование протоколов маршрутизации Раздел 7 Раздел 7. Способы фильтрации трафика на маршрутизаторах Типы списков доступа: стандартные, расширенные, рефлексивные Конфигурирование списков доступа. Раздел 8 допуск к зачету Раздел 9 Зачет с оценкой Раздел 10 Курсово работа

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Межсетевая операционная система компании Cisco (IOS):1. Режимы конфигурирования оборудования и интерфейс командной строки 2. Вывод информации о конфигурации оборудования с помощью команды show3.Настройка маршрутизаторов и его интерфейсов3.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Фильтрация трафика на маршрутизаторах с помощью списков доступа . Конфигурирование стандартных и расширенных списков доступа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	работа со справочной и специальной литературой [1] [2] самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой [1] [2] самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой [1] [2] самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой [1] [2] самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; выполнение курсовой работы [2] [3] [4] самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой [5] [3] [4] работа со справочной и специальной литературой; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [5]
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Разработка корпоративной сети предприятия

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. М.: Финансы и статистика, 2014	http://ibooks.ru
2	Основы построения информационных сетей Коптева Л.Г. М.: РГОТУПС, 2009	http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/
3	Компьютерные сети. 5-е изд Таненбаум Э., Уэзеролл Д. С-Пб.: Питер, 2014	http://ibooks.ru

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).

Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение RouterSim, а также программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

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

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой интерактивной доской;

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

4. Для проведения практических и лабораторных 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); веб-камеры (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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Системы управления транспортной
инфраструктурой»

Л.Г. Коптева

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов