

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 специалитета
по специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Телекоммуникационные системы и сети связи

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

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: 167365
Подписал: заведующий кафедрой Бугреев Виктор Алексеевич
Дата: 07.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Телекоммуникационные системы и сети связи» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Системы обеспечения движения поездов»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-60 - Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния объектов железнодорожной электросвязи; выполнять технологические операции, связанные с регулированием движения поездов;

ПК-61 - Способен разрабатывать (в том числе с применением методов компьютерного моделирования) проекты объектов железнодорожной электросвязи и/или технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТСС.

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

Знать:

принципы построения, функционирования и эксплуатации сетей железнодорожной связи, основные сетевые протоколы и технологии, применяемые для проектирования сетей общего пользования, сетей общетехнологической связи и сетей операторов для транспортной инфраструктуры;

Уметь:

использовать принципы проектирования и математическое моделирование для организации сетей общетехнологической связи;

Владеть:

навыкам математического моделирования при расчете пропускной способности сети.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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):	20	20
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
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 160 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	<p>Раздел 1. Построение сетей Компьютерные сети железнодорожного транспорта. Модели сетей связи. Типы сетевого оборудования, функции и применение Адресация канального уровня. Технология Ethernet. Базовые топологии телекоммуникаций железнодорожного транспорта.</p> <p>Раздел 2. Адресация сети Широковещательные домены дя объектов транспортной инфраструктуры. Разделение широковещательного домена. Адресация устройств из разных широковещательных доменов. Адреса протокола Интернета Использование MAC и IPадресации. Протокол сопоставления адресов ARP. Связь</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>широковещательных доменов с помощью устройства маршрутизатора. Архитектура сетей на железнодорожном транспорте</p> <p>Раздел 3. Устройства телекоммуникаций</p> <p>Определение подсети. Понятие шлюза по умолчанию. Управление сетевыми устройствами сети связи железнодорожного транспорта: маршрутизаторами, коммутаторами.</p> <p>Раздел 4 Операционные системы</p> <p>Сетевые операционные системы. Понятие рабочей конфигурации и стартовой конфигурации устройства. Технологии удаленного доступа к сетевым устройствам.</p> <p>Раздел 5 Администрирование оборудования</p> <p>Управляемые коммутаторы второго уровня. Понятие скорости порта и типа соединения: полный дуплекс, полудуплекс, симплекс. Авто согласование портов</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Адресация сети</p> <p>Раздел 2. Адресация сети</p> <p>Проектирование подсетей предприятия</p> <p>Раздел 5. Администрирование оборудования</p> <p>Управляемые коммутаторы второго уровня</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	<p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>Работа с лекционным материалом, литературой, самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины (модуля)</p> <p>Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен).</p>
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Бизяев, А. А. Сети связи и системы коммутации	https://e.lanbook.com/book/118257
1	Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации	https://e.lanbook.com/book/152244

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.umczt.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: операционная система 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, а также специализированное программное обеспечение, Cisco Packet Tracer или аналог

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

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 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:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Системы управления транспортной
инфраструктурой»

А.С. Волков

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой ЭЭ РОАТ

В.А. Бугреев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов