

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)

Системы и сети связи на железнодорожном транспорте

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: 08.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Системы и сети на железнодорожном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-7 - Способен проектировать системы подвижной радиосвязи.

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

Знать:

основные принципы проектирования и организации цифровых систем и сетей железнодорожного транспорта, методов проектирования многоуровневой архитектуры сетей железнодорожного транспорта

Уметь:

применять основы математического моделирования для разработки проектов и схем маршрутизации цифровых систем и сетей железнодорожного транспорта;

Владеть:

навыками расчета пропускной способности цифровых систем и сетей железнодорожного транспорта

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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 №5
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 256 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. Основы организации технологической и оперативно-технологической телефонной связи Назначение общетехнологической связи. Назначение сетей оперативно-технологической телефонной связи. Принципы организации и информационного взаимодействия объектов транспортной инфраструктуры. Раздел 2. Базовые принципы организации каналов сетей и систем железнодорожного транспорта. Принцип организации вызывных и разговорных устройств. Пульты и терминалы абонентов сетей. Организация отделенческой связи. Организация станционной связи. Организация ремонтно-оперативной связи. Организация связи совещаний и громкоговорящей связи. Методы расчета и основные показатели качества групповых каналов технологической и оперативно-технологической связи. Раздел 3. Организация цифровых сетей и систем железнодорожного транспорта Понятие диспетчерского круга и группового канала диспетчерского круга. Построение а аппаратура цифровых систем и сетей оперативно-технологической связи. Системы тактовой синхронизации. Комплекты конференц-связи в системах оперативно-технологической связи. Раздел 4. Системы и сети железнодорожной радиосвязи. Поездная, станционная и ремонтно-оперативная радиосвязь с точки зрения системы обеспечения безопасности движения поездов и информационного обмена объектов транспортной

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	инфраструктуры. Стандарты цифровой радиосвязи. Конвергенция телекоммуникационных услуг проводных и беспроводных сетей. Раздел 4. Интегрированные системы и сети железнодорожного транспорта. Объединение цифровых потоков технологической и оперативно-технологической связи каналами первичных сетей. Принципы организации сетей железнодорожной связи на базе протоколов IP-телефонии и технологий волнового мультиплексирования. Конвергенция протоколов пакетных сетей и сетей с коммутацией каналов для построения сетей железнодорожного транспорта.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 3. Организация цифровых сетей и систем железнодорожного транспорта Разработка схемы группового канала разговорного тракта диспетчерского круга цифровой сети железнодорожного транспорта. Раздел 4. Интегрированные системы и сети железнодорожного транспорта. Разработка схемы сети интегрированной сети железнодорожного транспорта

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

«Проектирование цифровой сети оперативно-технологической связи на основе КС СМК 30»

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Смычёк, М. А. Технологические сети и системы связи : учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/124698

2	Чернов, И. Н. Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте	https://e.lanbook.com/book/157896
---	--	---

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: 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 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

А.С. Волков

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов