

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 - программа 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 на железнодорожном
транспорте**

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 21905
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатолевич
Дата: 14.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Телекоммуникационные системы и сети на железнодорожном транспорте» является подготовка специалистов, знающих основы технологии пакетной передачи речи по IP-сети – IP-телефонии.

Задачи: дисциплина «Телекоммуникационные системы и сети на железнодорожном транспорте» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта.

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

Знать:

- нарушения и отступления от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта.

Уметь:

- разрабатывать корректирующие мероприятия, направленные на устранение выявленных нарушений и отступлений от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта

Владеть:

- навыками применения в своей профессиональной деятельности нормативную документацию в области качества, в том числе документы по качеству ОАО «РЖД» (технические регламенты, санитарные нормы и правила, технические условия и другие нормативные документы)

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 60 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	Основные понятия IP-телефонии и технологии пакетной коммутации Рассматриваемые вопросы: - применение статистического мультиплексирования - понятие мультисервисная сеть

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- основные различия между технологиями: ТСП/Р и АТМ, применяемыми в сетях с пакетной коммутацией
2	Основы технологии ТСП/Р Рассматриваемые вопросы: - эталонная модель взаимодействия открытых систем - адресация в IP-сетях - модель протоколов ТСП/Р - адресация в IP-сетях
3	Протокол IP Рассматриваемые вопросы: - заголовок IP-протокола. - основы построения сетей IP-телефон - маршрутизация на IP-сети - протоколы ТСП и UDP
4	Принципы передачи речи в сети IP-телефонии Рассматриваемые вопросы: - подготовка речи к передаче в виде пакетов в устройствах IP-телефонии - формат речевого пакета
5	Виды основных систем сигнализации в сетях IP-телефонии Рассматриваемые вопросы: - система сигнализации H.323.Базовая архитектура сети IP-телефонии, построенной по стандарту H.323, процесс установления соединения и разъединения в ней - особенности сети IP-телефонии с протоколом MGCP
6	Качество передачи речи в IP-сети Рассматриваемые вопросы: - факторы, оказывающие влияние на качество передачи речи
7	Основы построения сетей NGN Рассматриваемые вопросы: - концепция сети следующего поколения NGN - структура сети и оборудование NGN на ж.д. тр-те

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Системы связи Анализ работы микропроцессорных информационно-управляющих систем в сетях связи.
2	Цифровые сигналы Формирование и обработка цифровых сигналов.
3	Электропитание на жд-транспорте Электропитание и электроснабжение систем связи на железной дороге.
4	Телекоммуникационные сети Системы мониторинга и администрирования в телекоммуникационных сетях.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к лабораторным 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	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы Олифер В.Г., Олифер Н.А. СПб.: Питер - 668с. - ISBN: 5-8046-0133-4 , 2001	https://djvu.online/file/74p9BJGTkrarM
2	Избирательная телефонная связь на железнодорожном транспорте Худов А.Н. Фельдман А.Б. Транспорт - 257 с. - ISBN: 5-277-00044-5 , 1988	https://djvu.online/file/uVdFgpUD3Eljh

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

Поисковые системы : Yandex, Mail.

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

Microsoft Windows, Microsoft office.

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

Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийной электронной доской и компьютерами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Д.В. Сидоренко

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин