

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 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 Анатольевич
Дата: 16.06.2026

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):	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 76 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/IP и АТМ, применяемыми в сетях с пакетной коммутацией
2	Основы технологии ТСП/IP Рассматриваемые вопросы: - эталонная модель взаимодействия открытых систем - адресация в IP-сетях - модель протоколов ТСП/IP - 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	IP-сети В ходе выполнения лабораторной работы студент проходит углубленную проработку материалов по теме: «Адресация в IP-сетях»
2	Соединение и разъединение В ходе выполнения лабораторной работы студент проходит углубленную проработку материалов по теме: «Процессы установления соединения и разъединения»
3	IP-телефония В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает основные понятия IP-телефонии и технологии пакетной коммутации

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).

1. Электронная библиотека <http://ookver.ru>
2. Сайт <http://naumov.com/edu/ukit/olifer.pdf>
3. 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.

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:

Е.С. Волкова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин