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 ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные технологии подвижной связи

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 21905
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон Анатольевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели: изучение принципов построения сетей связи следующего поколения NGN, используемых в них технологий и протоколов пакетной передачи различных видов мультимедийной информации

Задачи: изучение математических основ исследования характеристик современных телекоммуникационных сетей и принципов проектирования основных сетевых элементов (сигнальных и медиа шлюзов, гибких коммутаторов (softswitch), функциональных подсистем архитектуры IMS, платформ приложений и т.д.).

?

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-7 - Способен выполнять работы на производственном участке железнодорожной электросвязи по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и элементов телекоммуникационных систем и сетей. Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации устройств и элементов ТСС. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта; выполнять технологические операции, связанные с безопасностью и управлением движением поездов,;

ПК-9 - Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта.

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

Знать:

- методологические основы создания современных радиотехнических и оптических систем связи

- принципы их функционирования современных радиотехнических и оптических систем связи

Уметь:

- разрабатывать методики проектирования новых радиотехнических устройств связи

- разрабатывать методики проектирования новых оптоэлектронных устройств связи

Владеть:

- навыками проведения научно-исследовательских работ

- навыками составления научных отчетов, обзоров, написания публикаций по результатам выполненных исследований

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 №9
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	ВВЕДЕНИЕ Рассматриваемые вопросы: - СОДЕРЖАНИЕ КУРСА - ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ
2	NGN Рассматриваемые вопросы: - ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ NGN - АРХИТЕКТУРА СЕТИ NGN - КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СЕТЕЙ NGN
3	SOFTSWITCH Рассматриваемые вопросы: - ОБОРУДОВАНИЕ ГИБКИХ КОММУТАТОРОВ SOFTSWITCH
4	ГИБКИЕ КОММУТАТОРЫ Рассматриваемые вопросы: - ХАРАКТЕРИСТИК ГИБКИХ КОММУТАТОРОВ
5	СЕТЬ SIP Рассматриваемые вопросы: - МЕТОДЫ РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК СЕТИ SIP
6	IMS Рассматриваемые вопросы: - АРХИТЕКТУРА IMS - РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК УРОВНЯ УПРАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ IMS

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Сети NGN В результате выполнения практического задания студент обучается разработке схем взаимодействия традиционных телефонных сетей и сетей NGN

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Расчет характеристик сети доступа В результате выполнения практического задания студент учится совершать расчет характеристик гибкого коммутатора (softswitch) сети NGN
3	Сети NGN(2) В результате выполнения практического задания студент учится разработке сигнальных диаграмм соединений в сети NGN на базе протокола SIP. Расчет характеристик сетей на базе протокола SIP
4	IMS В результате выполнения практического задания студент обучается расчету характеристик подсистемы IMS

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
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	Радиотехнические цепи и сигналы. Федосов В. П, Учебное пособие Южный федеральный университет - 282 с. - ISBN: 978-5-9275-2481-5 , 2017	https://znanium.ru/catalog/document?id=339788
2	Подвижная радиосвязь Шелухин О. И. Монография Горячая линия-Телеком - 512 с. - ISBN: 978-5-9912-0250-3 , 2012	https://znanium.ru/catalog/document?id=150599

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

- Форум специалистов по информационным технологиям http://citforum.ru/;
- Интернет-университет информационных технологий http://www.intuit.ru/;
- www.securitylab.ru;
- Поисковые системы: Yandex, Mail;

• Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ http://library.miit.ru/ ;

• Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов Web of Science (WoS);

• База данных рефератов и цитирования Scopus;

• Научно-электронная библиотека http://elibrary.ru/

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).

Для проведения аудиторных занятий требуется специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Автоматика, телемеханика и связь
на железнодорожном транспорте» Л.М. Журавлева

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова