МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Принципы и средства коммутации в РСПИ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**

Учебный план 11.05.01_26_00.plx
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., доц., Дмитриев В.Т.

Рабочая программа дисциплины
Принципы и средства коммутации в РСПИ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 26.03.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262032 уч.г.
Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Принципы и средства коммутации в РСПИ» является ознакомление с принципами построения коммутационных систем и управляющих устройств современных АТС, составом и классификацией сетей связи, тенденциями развития цифровых сетей с интеграцией служб и интеллектуальных сетей.
1.2	Задачи:
1.3	- получение практических навыков оценочных расчетов характеристик теории телетрафика;
1.4	- изучение методов проектирования коммутационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Программируемые устройства радиоэлектронных систем передачи информации
2.1.2	Помехоустойчивые системы передачи информации
2.1.3	Методы помехоустойчивого кодирования в РСПИ
2.1.4	Оконечные устройства радиоэлектронных систем передачи информации
2.1.5	Модемы и кодеки в радиоэлектронных системах передачи информации
2.1.6	Техническая кибернетика
2.1.7	Защита мультимедийного трафика в системах передачи информации
2.1.8	Технологическая практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен разрабатывать конструкторскую и организационно-техническую документацию на радиоэлектронные системы и комплексы

ПК-4.2. Разрабатывает и выполняет сопровождение оборудования и программного обеспечения аппаратуры цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Знать
- основные методы и средства проектирования инфокоммуникационных систем и сетей;

Уметь
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности
- использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи
- собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;

Владеть
- навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях
- современными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики
- методами и приемами анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные методы и средства проектирования инфокоммуникационных систем и сетей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности
3.2.2	- использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи
3.2.3	- собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях
3.3.2	- современными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики

3.3.3	- методами и приемами анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в теорию сетей связи и систем коммутации					
1.1	Введение в теорию сетей связи и систем коммутации /Тема/	10	0			
1.2	Введение в теорию сетей связи и систем коммутации /Лек/	10	1		Л1.2 Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
1.3	Введение в теорию сетей связи и систем коммутации /Ср/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 2. Организация систем коммутации и сетей связи					
2.1	Организация систем коммутации и сетей связи /Тема/	10	0			
2.2	Организация систем коммутации и сетей связи /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
2.3	Организация систем коммутации и сетей связи /Ср/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
2.4	Организация систем коммутации и сетей связи /Лаб/	10	5		Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
	Раздел 3. Принципы построения сетей связи					
3.1	Принципы построения сетей связи /Тема/	10	0			
3.2	Принципы построения сетей связи /Лек/	10	14		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
3.3	Принципы построения сетей связи /Ср/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
3.4	Принципы построения сетей связи /Лаб/	10	5		Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
	Раздел 4. Сигнализация и синхронизация в сетях телефонной связи					
4.1	Сигнализация и синхронизация в сетях телефонной связи /Тема/	10	0			
4.2	Сигнализация и синхронизация в сетях телефонной связи /Ср/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 5. Управление сетями связи					
5.1	Управление сетями связи /Тема/	10	0			
5.2	Управление сетями связи /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
5.3	Управление сетями связи /Ср/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
5.4	Управление сетями связи /Лек/	10	4		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
5.5	Сигнализация и синхронизация в сетях телефонной связи /Тема/	10	0			
5.6	Принципы построения автоматических телефонных станций /Ср/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 6. Основы телефонной передачи					
6.1	Основы телефонной передачи /Тема/	10	0			
6.2	Основы телефонной передачи /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
6.3	Основы телефонной передачи /Ср/	10	4		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная

	Раздел 7. Основы теории телетрафика					
7.1	Основы теории телетрафика /Тема/	10	0			
7.2	Основы теории телетрафика /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
7.3	Основы теории телетрафика /Ср/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
7.4	Основы теории телетрафика6 /Лаб/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
	Раздел 8. Коммутационные приборы					
8.1	Коммутационные приборы /Тема/	10	0			
8.2	Коммутационные приборы /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
8.3	Коммутационные приборы /Ср/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 9. Принципы построения коммутационных систем					
9.1	Принципы построения коммутационных систем /Тема/	10	0			
9.2	Принципы построения коммутационных систем /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
9.3	Принципы построения коммутационных систем /Ср/	10	3		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 10. Принципы построения управляющих устройств АТС					
10.1	Принципы построения управляющих устройств АТС /Тема/	10	0			
10.2	Принципы построения управляющих устройств АТС /Лек/	10	6		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
10.3	Принципы построения управляющих устройств АТС /Ср/	10	3		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 11. Принципы построения автоматических телефонных станций					
11.1	Принципы построения автоматических телефонных станций /Тема/	10	0			
11.2	Принципы построения автоматических телефонных станций /Лек/	10	1		Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
11.3	Принципы построения автоматических телефонных станций /Ср/	10	8		Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная
	Раздел 12. Промежуточная Аттестация					
12.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	10	0			
12.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	10	8,75		Э1 Э2 Э3 Э4	Подготовка к зачету
12.3	Сдача зачета /ИКР/	10	0,25		Э1 Э2 Э3 Э4	Сдача зачета

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Принципы и средства коммутации в РСПИ»»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Зуйкова Т. Н., Мусатова О. Ю.	Практикум по дисциплине Многоканальные цифровые системы. Преедачи и средства их защиты. Организация самостоятельной работы студентов. Часть 2	Москва: МТУСИ, 2021, 37 с.	, https://e.lanbook.com/book/215225
Л1.2	Васин Н. Н.	Технологии пакетной коммутации : учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 284 с.	978-5-8114-3866-2, https://e.lanbook.com/book/207083

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Дмитриев В.Т.	Системы коммутации автоматических телефонных станций: учеб. пособие для вузов : Учебное пособие	Рязань: Горячая линия - Телеком, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3866
Л3.2	Дмитриев В.Т., Шустиков О.Е., Алисов И.И.	Системы коммутации квазиэлектронных АТС: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3650

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля.
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю.
Э3	Справочная правовая система «ГАРАНТ».
Э4	Справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС HICOM-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические материалы по дисциплине «Принципы и средства коммутации в РСПИ»»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:31 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:31 (MSK)	Простая подпись