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

Методы первичного кодирования в телекоммуникациях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Радиоуправления и связи**
Учебный план	z11.04.02_26_00.plx 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	14,35	14,35	14,35	14,35
Контактная работа	14,35	14,35	14,35	14,35
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

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

Рабочая программа дисциплины
Методы первичного кодирования в телекоммуникациях

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958)

составлена на основании учебного плана:
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 26.03.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262028 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 «Методы первичного кодирования информации в МТС» является изучением магистром основных методов первичного кодирования, использующимся в современных многоканальных телекоммуникационных системах, изложение основных принципов построения, разработки и эксплуатации устройств кодирования.
1.2	- ознакомление с общими принципами построения кодеков речевых сигналов, изображений и видеопотоков;
1.3	- изучения принципов сжатия сигналов многоканальных телекоммуникационных систем для увеличения пропускной способности канала связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Проектирование цифровых РРЛ и ССП
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа (часть 3)

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

ПК-1: Способен разрабатывать принципы функционирования и технические решения по созданию инновационных телекоммуникационных систем

ПК-1.1. Исследует физические принципы функционирования телекоммуникационной системы, определяет факторы, ограничивающие ее технические характеристики, выбирает способы построения сети

Знать
физические принципы функционирования телекоммуникационной системы
Уметь
определять факторы, ограничивающие технические характеристики телекоммуникационной системы
Владеть
навыками построения сети

ПК-1.2. Разрабатывает цифровые модели телекоммуникационных систем и сетей, проводить компьютерное моделирование, оценивать результаты

Знать
современные методы и подходы к формированию планов развития сети
Уметь
применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи
Владеть
навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Современные методы и подходы к формированию планов развития сети 2. Новые технологии связи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи 2. Проводить технико-экономические обоснования планов развития сети 3. Анализировать новые средства связи с целью оценки соответствия техническим регламентам, международным и национальным стандартам 4. Контролировать соответствие разрабатываемых планов текущим и перспективным потребностям в услугах связи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Определение стратегии жизненного цикла услуг связи 2. Выбор технологий для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом 3. Формирование данных для расчетов экономической эффективности принимаемых решений.

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 курс математики					

1.1	Введение в курс математики /Тема/	2	0			
1.2	Введение в курс математики /Лек/	2	0		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	Лекция
1.3	Введение в курс математики /Пр/	2	0		Э1 Э2	Практическая работа
1.4	Введение в курс математики /Ср/	2	22		Э1 Э2	Самостоятельная
	Раздел 2. Линейная алгебра					
2.1	Линейная алгебра /Тема/	2	0			
2.2	Линейная алгебра /Ср/	2	24		Э1 Э2	Самостоятельная
2.3	Матрицы и определители /Тема/	2	0			
2.4	Матрицы и определители /Лек/	2	0		Э1 Э2	Лекция
2.5	Матрицы и определители /Пр/	2	0		Э1 Э2	Практическая работа
2.6	Решение СЛАУ /Тема/	2	0			
2.7	Решение СЛАУ /Лек/	2	2		Э1 Э2	Лекция
2.8	Решение СЛАУ /Пр/	2	0		Э1 Э2	Практическая работа
	Раздел 3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия					
3.1	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Тема/	2	0			
3.2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	2	27		Э1 Э2	Самостоятельная
3.3	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов /Тема/	2	0			
3.4	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов /Лек/	2	4		Э1 Э2	Лекция
3.5	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов /Пр/	2	2		Э1 Э2	Практическая работа
	Раздел 4. Введение в математический анализ					
4.1	Введение в математический анализ /Тема/	2	0			
4.2	Введение в математический анализ /Ср/	2	23		Э1 Э2	Самостоятельная
4.3	Различные виды задания уравнений плоскости в пространстве. /Тема/	2	0			
4.4	Различные виды задания уравнений плоскости в пространстве. /Пр/	2	4		Э1 Э2	Практическая работа
4.5	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/	2	0			
4.6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/	2	24		Э1 Э2	Самостоятельная
4.7	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков /Тема/	2	0			
4.8	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков /Ср/	2	27		Э1 Э2	Самостоятельная
	Раздел 5. Промежуточная Аттестация					
5.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	2	0			

5.2	Сдача экзамена /ИКР/	2	0,35		Э1 Э2	Сдача экзамена
5.3	Консультация /Кнс/	2	2		Э1 Э2	Консультация
5.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	8,65		Э1 Э2	Подготовка к экзамену
5.5	Контрольная работа /КрЗ/	2	10		Э1 Э2	Контрольная работа

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Методы первичного кодирования в телекоммуникациях»»)

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
Л1.1	Кайдалова Л. В.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Самара: СамГУПС, 2021, 128 с.	, https://e.lanbook.com/book/170626
Л1.2	Кайдалова Л. В.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Самара: СамГУПС, 2021, 140 с.	, https://e.lanbook.com/book/170629
Л1.3	Нурмагомедов А. А.	Линейная алгебра: Курс лекций	Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020, 79 с.	, https://e.lanbook.com/book/159416
Л1.4	Медведев А. В.	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Кемерово: КемГУ, 2021, 110 с.	978-5-8353-2866-6, https://e.lanbook.com/book/233372

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.

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-СКС», 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 «Методы первичного кодирования в телекоммуникациях»»)

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** 16:58 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:58 (MSK)	Простая подпись