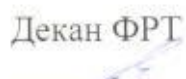


Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Радиоуправления и связи»

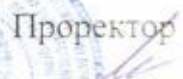
СОГЛАСОВАНО

Декан ФРТ

  
Холопов И.С.  
«25» 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по РОП и МД

  
Корячко А.В.  
«25» 06 2020 г.



Руководитель ОПОП

  
Кириллов С.Н.  
«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.01 «Оконечные устройства МТКС»**

Направление

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ОПОП академического бакалавриата

«Сети, системы и устройства телекоммуникаций»

Уровень подготовки

академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Оконечные устройства многоканальных телекоммуникационных систем» является изучение конечных устройств многоканальных телекоммуникационных систем.

### Задачи:

- 1) получение теоретических знаний о принципах работы конечных устройств;
- 2) приобретение умения систематизировать информацию для решения профессиональных задач;
- 3) получение практических навыков по разработке устройств связи.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.В.ДВ.04.01 «Оконечные устройства многоканальных телекоммуникационных систем»** относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Сети, системы и устройства телекоммуникаций» направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», «Устройства формирования сигналов в телекоммуникационных системах», «Устройства приёма сигналов в телекоммуникационных системах».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основы построения и принципы функционирования отдельных блоков инфокоммуникационных систем и систем в целом;

уметь:

– производить расчеты основных узлов инфокоммуникационных систем и анализировать полученные результаты;

владеть:

– навыками осуществления наладки и контроля за работоспособностью телекоммуникационного оборудования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, установленных университетом.

### Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)

Направленность (профиль), специализация: Сети, системы и устройства телекоммуникаций				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей: сбор, анализ и обработка статистической информации по работе с телекоммуникационным оборудованием	Сети, системы и устройства телекоммуникаций	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.1. Знать: 1. Основы сетевых технологий. 2. Принципы работы сетевого оборудования. 3. Показатели использования и функционирования телекоммуникационного оборудования ПК-3.2. Уметь: 1. Использовать программные и технические средства сбора и обработки данных. 2. Применять нормативно-техническую документацию в области обработки информации по работе с телекоммуникационным оборудованием ПК-3.3. Владеть: 1. Методами сбора данных по функциональным показателям работы оборудования для составления плана профилактических работ. 2. Методами сбора данных по отказам оборудования для составления	ПС 06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

			плана капитально-го ремонта оборудования	
--	--	--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 часов.

Семестр	8		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Консультирование перед экзаменом				
Лабораторные работы				
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа				
Сам. Работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	семинары, практические занятия	
<b>Семестр 8</b>						
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	48	24	24	<b>51</b>
1	Назначение, разновидности и	<b>8</b>	4	2	2	<b>4</b>

	характеристики оконечных устройств многоканальных телекоммуникационных систем (ОУМТКС)					
2	Классификация, характеристики телефонных аппаратов (ТА) и функциональные особенности построения основных узлов	8	4	2	2	4
3	Принципы построения и стандарты бесшнуровых ТА (БТА)	16	8	4	4	8
4	Принципы построения абонентских аппаратов подвижной связи	27	12	6	6	15
5	Организация “последней мили” на основе систем беспроводного абонентского доступа (WLL)	8	4	2	2	4
6	Кодирование речевых сигналов	16	8	4	4	8
7	Основные методы и алгоритмы сжатия данных	8	4	2	2	4
8	Факсимильные аппараты	8	4	2	2	4
9	Зачет	9				

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Оконечные устройства многоканальных телекоммуникационных систем»).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная литература

1. **Крук, Б.И.** Телекоммуникационные системы и сети : Учеб.пособие. Т.1 : Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов ; Под ред.Шувалова В.П. - М.:Горячая линия-Телеком, 2016 (2003). - 647с.

2. **Основы построения телекоммуникационных систем и сетей** : учеб.для вузов / В. В. Крухмалев [и др.] ; под ред.Гордиенко В.Н.,Крухмалева В.И. - М. : Горячая линия-Телеком, 2004. - 510с. - Библиогр.:с.506(15 назв.).

3. **Тепляков, И.М.** Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : Учеб.пособие / И. М. Тепляков. - М.:Радио и связь, 2004. - 328с.

4. **Пескова, С.А.** Сети и телекоммуникации : Учеб.пособие для вузов / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М.:Академия, 2006 (2008). - 350с.

5. **Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей** : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Алексеев [и др.] ; Под ред.

В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкого. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008 (2004). - 392с.

6. **Тепляков, И.М.** Телекоммуникационные системы. Сборник задач : учеб. пособие / И. М. Тепляков. - М. : ИП "РадиоСофт", 2008. - 240с.

7. **Галкин, В.А.** Телекоммуникации и сети : Учеб.пособие для вузов / В. А. Галкин, Ю. А. Григорьев. - М.:Изд-во МГТУ, 2003. - 607с.

8. **Гордиенко, В.Н.** Многоканальные телекоммуникационные системы : Учеб.для вузов / В. Н. Гордиенко. - М.:Горячая линия-Телеком, 2005. - 416с.

9. **Курицын, С.А.** Телекоммуникационные технологии и системы : учеб. пособие для вузов / С. А. Курицын. - М. : Академия, 2008. - 300с.

6.2. Дополнительная учебная литература:

1. **Основы построения телекоммуникационных систем и сетей** : учеб. для вузов / В. В. Крухмалев [и др.] ; под ред. В.Н.Гордиенко, В.И.Крухмалева. - 2-е изд. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 424с.

2. **Пятибратов, А.П.** Вычислительные системы,сети и телекоммуникации : Учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; Под ред.Пятибратова А.П. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М.:Финансы и статистика, 2003(2001). - 509с.

3. **Кириллов, В.И.** Многоканальные системы передачи : Учеб.пособие / В. И. Кириллов. - М.:Новое знание, 2002 (2003). - 750с.

4. **Крук, Б.И.** Телекоммуникационные системы и сети : Учеб.пособие. Т.1 : Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов ; Под ред.Шувалова В.П. - 3-е изд.,испр.и доп. - М.:Горячая линия-Телеком, 2003. - 647с.

5. **Телекоммуникационные системы и сети** : Учеб.пособие. Т.2 : Радиосвязь,радиовещание,телевидение / Г. П. Катунин [и др.] ; Под ред.Шувалова В.П. - 2-е изд.,испр.и доп. - М.:Горячая линия-Телеком, 2017. - 672с.

6. **Битнер, В.И.** Нормирование качества телекоммуникационных услуг : Учеб.пособие / В. И. Битнер, Г. Н. Попов ; Под ред.Шувалова В.П. - М.:Горячая линия-Телеком, 2004. - 312с.

7. **Телекоммуникационные системы и сети** : Учеб.пособие. Т.2 : Радиосвязь,радиовещание,телевидение / Г. П. Катунин [и др.] ; Под ред.Шувалова В.П. - 2-е изд.,испр.и доп. - М.:Горячая линия-Телеком, 2017. - 672с.

8. **Пескова, С.А.** Сети и телекоммуникации : Учеб.пособие / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - 2-е изд.,стереотип. - М.:Академия, 2007(2008, 2009). - 350с.

Изучение дисциплины «Оконечные устройства многоканальных телекоммуникационных систем» проходит в течение одного семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);

- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации п

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1). После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2). При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows XP (MicrosoftImagine, номер подписки 700102019, бессрочно)

2. KasperskyEndpointSecurity (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской и проектором;

2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень специализированного оборудования</b>
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, №516 лабораторный корпус	56 мест, 1 мультимедиа проектора, 1 экран, 1 интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
2	Аудитория для самостоятельной работы, № 502 лабораторный корпус	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Программу составила  
старший преподаватель кафедры  
«Радиоуправления и связи»

М.В. Кулакова