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

Информационные сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и информационных технологий в управлении**

Учебный план 27.03.04_26_00.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Гаврилов Александр Николаевич

Рабочая программа дисциплины
Информационные сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:
27.03.04 Управление в технических системах
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 15.05.2026 г. № 9
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Информационные сети и телекоммуникации» является: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части формирование профессиональных знаний в области технологий, применяемых в современных телекоммуникационных системах, пополнение базовых знаний в сфере передачи данных.
1.2	Основные задачи дисциплины - получение системы знаний о принципах организации и функционирования информационных сетей и телекоммуникационных систем, используемых в них методов передачи данных, стандартов, спецификаций, применяемого телекоммуникационного оборудования, стандартных сетей передачи данных, особенностей известных информационных сетей и телекоммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знать основы информатики в объеме учебного курса
2.1.2	Знать основы математики в объеме учебного курса
2.1.3	Знать основы информатики
2.1.4	Программирование в системе Matlab
2.1.5	Владеть навыками работы на персональном компьютере
2.1.6	Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера
2.1.7	Автоматизация проектирования систем управления
2.1.8	Научно-исследовательская практика
2.1.9	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Численные методы
2.1.12	Информатика
2.1.13	Программирование в системе MATLAB
2.1.14	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Проектная практика
2.2.6	Прикладное программирование
2.2.7	Программные средства обработки данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-6.1. Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Знать возможностей и принципов функционирования современных телекоммуникационных систем и тенденции развития и используемых в них информационных технологий **Уметь** применять полученные знания для оценки характеристик стандартных телекоммуникационных систем и применяемых в них сигналов и способов их преобразования для рационального их использования при разработке и проектировании систем и средств автоматизации и управления в технических системах. **Владеть** современными системами математического моделирования устройств и систем телекоммуникации, математические методы анализа результатов имитационного моделирования систем и процессов в области телекоммуникаций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	возможности и принципы функционирования современных телекоммуникационных систем и тенденции развития и используемых в них информационных технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания для оценки характеристик стандартных телекоммуникационных систем и применяемых в них сигналов и способов их преобразования для рационального их использования при разработке и проектировании систем и средств автоматизации и управления.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с современными системами математического моделирования устройств и систем телекоммуникации и методами анализа и синтеза систем и средств автоматизации и управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Общие сведения об информационных сетях					
1.1	Виды и назначение информационных сетей и телекоммуникаций, основные понятия. /Тема/	5	0			Экзамен
1.2	Виды и назначение информационных сетей и телекоммуникаций, основные понятия. /Ср/	5	8			Экзамен
1.3	Виды и назначение информационных сетей и телекоммуникаций, основные понятия. /Лек/	5	1			Экзамен
1.4	Архитектура компьютерных сетей. Базовые топологии локальных сетей. Топология глобальных сетей. /Тема/	5	0			Экзамен
1.5	Архитектура компьютерных сетей. Базовые топологии локальных сетей. Топология глобальных сетей. /Ср/	5	8			Экзамен
1.6	Архитектура компьютерных сетей. Базовые топологии локальных сетей. Топология глобальных сетей. /Лек/	5	1			Экзамен
1.7	Топологии ЛВС /Лаб/	5	4			Экзамен
	Раздел 2. Передающая среда информационных сетей					
2.1	Понятие линии и канала связи. Способы образования каналов связи. Основные характеристики линий и каналов связи: АЧХ, ФЧХ, полоса пропускания, затухание, пропускная способность, скорость передачи данных, помехоустойчивость. /Тема/	5	0			Экзамен
2.2	Понятие линии и канала связи. Способы образования каналов связи. Основные характеристики линий и каналов связи: АЧХ, ФЧХ, полоса пропускания, затухание, пропускная способность, скорость передачи данных, помехоустойчивость. /Лек/	5	2			Экзамен
2.3	Понятие линии и канала связи. Способы образования каналов связи. Основные характеристики линий и каналов связи: АЧХ, ФЧХ, полоса пропускания, затухание, пропускная способность, скорость передачи данных, помехоустойчивость. /Ср/	5	8			Экзамен
2.4	Проводные и беспроводные линии и каналы связи: коаксиальные кабели, витые пары, оптоволоконные кабели, радиоканал. инфракрасный канал. /Тема/	5	0			Экзамен
2.5	Проводные и беспроводные линии и каналы связи: коаксиальные кабели, витые пары, оптоволоконные кабели, радиоканал. инфракрасный канал. /Лек/	5	2			Экзамен

2.6	Проводные и беспроводные линии и каналы связи: коаксиальные кабели, витые пары, оптоволоконные кабели, радиоканал. инфракрасный канал. /Ср/	5	8			Экзамен
	Раздел 3. Пакеты и методы доступа к передающей среде					
3.1	Назначение пакетов и их структура. Вероятность приема пакета с ошибкой и длина пакета. Процедуры обмена пакетами. Адресация пакетов. MAC-адрес. /Тема/	5	0			Экзамен
3.2	Назначение пакетов и их структура. Вероятность приема пакета с ошибкой и длина пакета. Процедуры обмена пакетами. Адресация пакетов. MAC-адрес. /Лек/	5	1			Экзамен
3.3	Назначение пакетов и их структура. Вероятность приема пакета с ошибкой и длина пакета. Процедуры обмена пакетами. Адресация пакетов. MAC-адрес. /Ср/	5	8			Экзамен
3.4	Понятие и виды методов доступа к передающей среде в ЛВС. Методы передачи данных в глобальных сетях: коммутация каналов, пакетов и сообщений. /Тема/	5	0			Экзамен
3.5	Понятие и виды методов доступа к передающей среде в ЛВС. Методы передачи данных в глобальных сетях: коммутация каналов, пакетов и сообщений. /Лек/	5	1			Экзамен
3.6	Понятие и виды методов доступа к передающей среде в ЛВС. Методы передачи данных в глобальных сетях: коммутация каналов, пакетов и сообщений. /Ср/	5	8			Экзамен
3.7	Методы доступа к среде передачи данных /Лаб/	5	4			Экзамен
	Раздел 4. Эталонная модель взаимодействия открытых систем					
4.1	Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие и основные типы сетевых протоколов. Структура сообщений в модели OSI. Реализация уровней модели OSI. Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI. /Тема/	5	0			Экзамен
4.2	Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие и основные типы сетевых протоколов. Структура сообщений в модели OSI. Реализация уровней модели OSI. Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI. /Лек/	5	1			Экзамен
4.3	Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие и основные типы сетевых протоколов. Структура сообщений в модели OSI. Реализация уровней модели OSI. Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI. /Ср/	5	4			Экзамен
4.4	Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Сетевые службы, их назначение, виды и. Сетевая модель IEEE Project 802. /Тема/	5	0			Экзамен

4.5	Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Сетевые службы, их назначение, виды и. Сетевая модель IEEE Project 802. /Лек/	5	1			Экзамен
4.6	Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Сетевые службы, их назначение, виды и. Сетевая модель IEEE Project 802. /Ср/	5	4			Экзамен
	Раздел 5. Методы передачи данных на физическом уровне					
5.1	Представление данных для передачи по линиям связи. Линейное кодирование. Коды NRZ, AMI, NRZI, RZ, 2B1Q, манчестерский код. Методы логического кодирования. Логические коды 4B/5B, 8B/6T, B8ZS, HDB3. Скремблирование. Спектры линейных кодов. /Тема/	5	0			Экзамен
5.2	Представление данных для передачи по линиям связи. Линейное кодирование. Коды NRZ, AMI, NRZI, RZ, 2B1Q, манчестерский код. Методы логического кодирования. Логические коды 4B/5B, 8B/6T, B8ZS, HDB3. Скремблирование. Спектры линейных кодов. /Лек/	5	2			Экзамен
5.3	Представление данных для передачи по линиям связи. Линейное кодирование. Коды NRZ, AMI, NRZI, RZ, 2B1Q, манчестерский код. Методы логического кодирования. Логические коды 4B/5B, 8B/6T, B8ZS, HDB3. Скремблирование. Спектры линейных кодов. /Ср/	5	4			Экзамен
5.4	Модуляция. Базовые виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ. Спектры одиночных прямоугольных импульсов и радиоимпульсов. Виды многопозиционной модуляции m-FSK, m-PSK, m-АРК. Скорость передачи информации и скорость модуляции. Скорость модуляции и полоса пропускании канала. /Тема/	5	0			Экзамен
5.5	Исследование спектров сигналов с непрерывными и импульсными видами модуляции. /Лаб/	5	4			Экзамен
5.6	Исследование помехоустойчивости цифровых видов модуляции. /Лаб/	5	4			Экзамен
5.7	Модуляция. Базовые виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ. Спектры одиночных прямоугольных импульсов и радиоимпульсов. Виды многопозиционной модуляции m-FSK, m-PSK, m-АРК. Скорость передачи информации и скорость модуляции. Скорость модуляции и полоса пропускании канала. /Лек/	5	2			Экзамен
5.8	Модуляция. Базовые виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ. Спектры одиночных прямоугольных импульсов и радиоимпульсов. Виды многопозиционной модуляции m-FSK, m-PSK, m-АРК. Скорость передачи информации и скорость модуляции. Скорость модуляции и полоса пропускании канала. /Ср/	5	8			Экзамен
5.9	Цифровые виды модуляции: ИКМ, ADPCM, LPC. Теорема Найквиста-Котельникова. Передача речевых сообщений с помощью ИКМ: элементарный канал цифровых телефонных сетей, ошибки квантования. /Тема/	5	0			Экзамен

5.10	Цифровые виды модуляции: ИКМ, ADPCM, LPC. Теорема Найквиста-Котельникова. Передача речевых сообщений с помощью ИКМ: элементарный канал цифровых телефонных сетей, ошибки квантования. /Лек/	5	2			Экзамен
5.11	Цифровые виды модуляции: ИКМ, ADPCM, LPC. Теорема Найквиста-Котельникова. Передача речевых сообщений с помощью ИКМ: элементарный канал цифровых телефонных сетей, ошибки квантования. /Ср/	5	1			Экзамен
	Раздел 6. Методы передачи данных на канальном уровне					
6.1	Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня: синхронные символьно-ориентированные и бит-ориентированные протоколы канального уровня /Тема/	5	0			Экзамен
6.2	Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня: синхронные символьно-ориентированные и бит-ориентированные протоколы канального уровня /Лек/	5	1			Экзамен
6.3	Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня: синхронные символьно-ориентированные и бит-ориентированные протоколы канального уровня /Ср/	5	1			Экзамен
6.4	Помехи в каналах связи. Математические модели непрерывных каналов связи: идеальный и гауссовский каналы. Модели дискретных каналов связи: двоичный стационарный канал без памяти, модель Гильберта, модель Беннета-Фройлиха, биномиальная модель ошибок, модель Пуртова. /Тема/	5	0			Экзамен
6.5	Помехи в каналах связи. Математические модели непрерывных каналов связи: идеальный и гауссовский каналы. Модели дискретных каналов связи: двоичный стационарный канал без памяти, модель Гильберта, модель Беннета-Фройлиха, биномиальная модель ошибок, модель Пуртова. /Лек/	5	1			Экзамен
6.6	Помехи в каналах связи. Математические модели непрерывных каналов связи: идеальный и гауссовский каналы. Модели дискретных каналов связи: двоичный стационарный канал без памяти, модель Гильберта, модель Беннета-Фройлиха, биномиальная модель ошибок, модель Пуртова. /Ср/	5	1			Экзамен
6.7	Помехоустойчивое кодирование. Коды с избыточностью. Принцип обнаружения ошибок в кодах с избыточностью. Корректирующие коды, их классификация. Минимальное кодовое расстояние. Связь кратности обнаруживаемых и исправляемых кодом ошибок с минимальным кодовым расстоянием. /Тема/	5	0			Экзамен
6.8	Помехоустойчивое кодирование. Коды с избыточностью. Принцип обнаружения ошибок в кодах с избыточностью. Корректирующие коды, их классификация. Минимальное кодовое расстояние. Связь кратности обнаруживаемых и исправляемых кодом ошибок с минимальным кодовым расстоянием. /Лек/	5	1			Экзамен

6.9	Помехоустойчивое кодирование. Коды с избыточностью. Принцип обнаружения ошибок в кодах с избыточностью. Корректирующие коды, их классификация. Минимальное кодовое расстояние. Связь кратности обнаруживаемых и исправляемых кодом ошибок с минимальным кодовым расстоянием. /Ср/	5	2			Экзамен
6.10	Коды с проверкой на четность, систематические коды, код Хемминга, циклические коды, их математическое описание, программная и аппаратная реализация. Аналитическое оценивание эффективности (n,k)-кодов. Системы с обратной связью. Решающая и информационная обратная связь. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров: метод с простоями, методом «скользящего окна». /Тема/	5	0			Экзамен
6.11	Исследование CRC-кода /Лаб/	5	4			Экзамен
6.12	Коды с проверкой на четность, систематические коды, код Хемминга, циклические коды, их математическое описание, программная и аппаратная реализация. Аналитическое оценивание эффективности (n,k)-кодов. Системы с обратной связью. Решающая и информационная обратная связь. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров: метод с простоями, методом «скользящего окна». /Лек/	5	2			Экзамен
6.13	Коды с проверкой на четность, систематические коды, код Хемминга, циклические коды, их математическое описание, программная и аппаратная реализация. Аналитическое оценивание эффективности (n,k)-кодов. Системы с обратной связью. Решающая и информационная обратная связь. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров: метод с простоями, методом «скользящего окна». /Ср/	5	2			Экзамен
6.14	Методы сжатия данных: десятичная упаковка, относительное кодирование, символьное замещение, статистическое кодирование, алгоритм Хаффмана. Стандарты на протоколы сжатия. /Тема/	5	0			Экзамен
6.15	Методы сжатия данных: десятичная упаковка, относительное кодирование, символьное замещение, статистическое кодирование, алгоритм Хаффмана. Стандарты на протоколы сжатия. /Лек/	5	1			Экзамен
6.16	Методы сжатия данных: десятичная упаковка, относительное кодирование, символьное замещение, статистическое кодирование, алгоритм Хаффмана. Стандарты на протоколы сжатия. /Ср/	5	2			Экзамен
	Раздел 7. Методы передачи данных на сетевом уровне					

7.1	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня: структуризация сетей, коммуникационное оборудование, используемое для структуризации сети. Составные сети. Объединение сетей на основе протоколов сетевого уровня. Принципы и протоколы маршрутизации. /Тема/	5	0			Экзамен
7.2	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня: структуризация сетей, коммуникационное оборудование, используемое для структуризации сети. Составные сети. Объединение сетей на основе протоколов сетевого уровня. Принципы и протоколы маршрутизации. /Ср/	5	4			Экзамен
7.3	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня: структуризация сетей, коммуникационное оборудование, используемое для структуризации сети. Составные сети. Объединение сетей на основе протоколов сетевого уровня. Принципы и протоколы маршрутизации. /Лек/	5	2			Экзамен
7.4	Адресация в компьютерных сетях. IP-адреса. Понятие IP-адреса. Назначение IP-адресов. Классы IP-адресов. Использование масок в IP-адресации. Назначение маски подсети. Протокол IP. Маршрутизация в IP-сетях. /Тема/	5	0			Экзамен
7.5	Адресация в компьютерных сетях. IP-адреса. Понятие IP-адреса. Назначение IP-адресов. Классы IP-адресов. Использование масок в IP-адресации. Назначение маски подсети. Протокол IP. Маршрутизация в IP-сетях. /Лек/	5	2			Экзамен
7.6	Адресация в компьютерных сетях. IP-адреса. Понятие IP-адреса. Назначение IP-адресов. Классы IP-адресов. Использование масок в IP-адресации. Назначение маски подсети. Протокол IP. Маршрутизация в IP-сетях. /Ср/	5	4			Экзамен
7.7	Основы работы в ЛВС /Лаб/	5	4			Экзамен
7.8	Моделирование компьютерных сетей /Лаб/	5	4			Экзамен
7.9	Электронная почта /Лаб/	5	4			Экзамен
	Раздел 8. Стандартные проводные сети					
8.1	Международные стандарты и рекомендации на информационно-вычислительные системы. Стандарты сетей Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. этих сетей. Стандартные сегменты Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Аппаратура 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 10BASE-FL, 100BASE-TX, 100BASE-T4, 100BASE-FX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX и LX, 10GBASE-T. Сеть Token-Ring. Стандарт IEEE 802.5. /Тема/	5	0			Экзамен

8.2	Международные стандарты и рекомендации на информационно-вычислительные системы. Стандарты сетей Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. этих сетей. Стандартные сегменты Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Аппаратура 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 10BASE-FL, 100BASE-TX, 100BASE-T4, 100BASE-FX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX и LX, 10GBASE-T. Сеть Token-Ring. Стандарт IEEE 802.5. /Лек/	5	2			Экзамен
8.3	Международные стандарты и рекомендации на информационно-вычислительные системы. Стандарты сетей Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. этих сетей. Стандартные сегменты Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Аппаратура 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 10BASE-FL, 100BASE-TX, 100BASE-T4, 100BASE-FX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX и LX, 10GBASE-T. Сеть Token-Ring. Стандарт IEEE 802.5. /Ср/	5	4			Экзамен
8.4	Сети Arcnet и FDDI: аппаратура и основные технические характеристики. Сеть 100VGAnyLAN: аппаратура и основные технические характеристики Сети с технологией ATM: аппаратура и основные технические характеристики. /Тема/	5	0			Экзамен
8.5	Сети Arcnet и FDDI: аппаратура и основные технические характеристики. Сеть 100VGAnyLAN: аппаратура и основные технические характеристики Сети с технологией ATM: аппаратура и основные технические характеристики. /Лек/	5	2			Экзамен
8.6	Сети Arcnet и FDDI: аппаратура и основные технические характеристики. Сеть 100VGAnyLAN: аппаратура и основные технические характеристики Сети с технологией ATM: аппаратура и основные технические характеристики. /Ср/	5	4			Экзамен
	Раздел 9. Беспроводные сети					
9.1	Беспроводные компьютерные сети. Технология Bluetooth: принцип действия, спецификации, профили. Технология ZigBee: области применения, особенности, спецификации, профили. /Тема/	5	0			Экзамен
9.2	Беспроводные компьютерные сети. Технология Bluetooth: принцип действия, спецификации, профили. Технология ZigBee: области применения, особенности, спецификации, профили. /Лек/	5	1			Экзамен
9.3	Беспроводные компьютерные сети. Технология Bluetooth: принцип действия, спецификации, профили. Технология ZigBee: области применения, особенности, спецификации, профили. /Ср/	5	4			Экзамен
9.4	Основные принципы действия беспроводных локальных сетей стандарта IEEE 802.11. Технологии WiFi и WiMax. /Тема/	5	0			Экзамен
9.5	Основные принципы действия беспроводных локальных сетей стандарта IEEE 802.11. Технологии WiFi и WiMax. /Лек/	5	1			Экзамен

9.6	Основные принципы действия беспроводных локальных сетей стандарта IEEE 802.11. Технологии WiFi и WiMax. /Ср/	5	8			Экзамен
	Раздел 10. Аттестация					
10.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/	5	0			
10.2	Сдача экзамена /ИКР/	5	0,35			
10.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	5	2			
10.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	44,65			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Информационные сети и телекоммуникации")

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс]http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа : доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.
2	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера
3	447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Информационные сети и телекоммуникации")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:45 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:45 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО ОД	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дубков Михаил Викторович, Проректор по образовательной деятельности	**28.10.26** 07:30 (MSK)	Простая подпись