

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Беспроводные технологии и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**


<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.01.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 8 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 4 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>7 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 128,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>7 семестр - 1,2 часа;</b>
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Проверочная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>7 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2024**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

---

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutsikikhVV-f1575360


В.В. Крутских

---

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

---


	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutsikikhVV-f1575360

В.В. Крутских

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

---

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В. Шалимова

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Сформировать основные характеристики различных сигналов связи и особенностей их передачи по каналам и трактам, освоения принципов и особенностей построения аналоговых и цифровых систем передачи и коммутации, используемых для проводной и радиосвязи..

### Задачи дисциплины

- изучение общегосударственной системы связи;
- изучение телекоммуникационных сетей различного типа и назначения, логической взаимосвязи параметров первичных сигналов и параметров типовых каналов и трактов;
- освоение организации двухсторонней связи и построения телекоммуникационных систем различного типа с использованием частотного и временного разделения каналов;
- применение общегосударственной системы связи.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	знать: - этапы проектирования систем информационной безопасности с использованием сетей; - критерии и методы оценивания систем передачи информации.  уметь: - применять системы передачи информации в соответствии с их назначением; - определять программу поведения исследований.
ПК-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ	знать: - типы и принцип действия систем передачи информации; - области применения сетей.  уметь: - сопоставлять характеристики объекта информации действующим стандартам; - сопоставлять характеристики аппаратно-программных защиты информации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Беспроводные технологии и интернет вещей (далее – ОПОП), направления подготовки 11.03.01 Радиотехника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Сетевые характеристики, линии связи	51.07	7	3.5	-	1.7 5	-	0.35	-	0.47	-	45	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 25 [2], стр. 48
1.1	Сети и системы передачи информации	10.83		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.03	-	10	-	
1.2	Основы теории информации. Скорость передачи данных.	10.83		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.03	-	10	-	
1.3	Сигналы и спектры	5.81		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.01	-	5	-	
1.4	Сигналы с модуляцией. Спектры сигналов.	5.90		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	5	-	
1.5	Шумы в системах связи. Случайные процессы.	5.90		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	5	-	
1.6	Шумы в системах связи. Нелинейные преобразования случайных процессов.	5.90		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	5	-	
1.7	Цифровые сигналы	5.90		0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	5	-	
2	Системы передачи информации	17.08		2.0 0	-	1.0 0	-	0.40	-	0.38	-	13.3	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных
2.1	Энергетический расчет радиолнии	10.95		0.5	-	0.2 5	-	0.1	-	0.1	-	10	-	

2.2	Распространение радиоволн в атмосфере	1.06	0.2 5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.01	-	0.5	-	данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
2.3	Влияние земной поверхности	0.81	0.2 5	-	-	-	0.05	-	0.01	-	0.5	-	<u><b>Самостоятельное изучение</b></u>
2.4	Распространение радиоволн в атмосфере. Влияние ионосферы на РРВ	1.40	0.2 5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.05	-	0.8	-	<u><b>теоретического материала:</b></u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
2.5	Тропосфера	0.90	0.2 5	-	-	-	0.05	-	0.1	-	0.5	-	<u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u>
2.6	Спутниковая связь	0.81	0.2 5	-	-	-	0.05	-	0.01	-	0.5	-	[2], стр. 17
2.7	Лучеводы	1.15	0.2 5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	0.5	-	[3], стр. 3
3	Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP TCP/IP-адресация. Схемы удаленного доступа, сетевые службы	16.66	1.0	-	0.5 0	-	1.05	-	0.11	-	14	-	<u><b>Самостоятельное изучение</b></u>
3.1	Основы TCP/IP	5.85	0.5	-	0.2 5	-	1	-	0.1	-	4	-	<u><b>теоретического материала:</b></u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
3.2	Удаленный доступ	10.81	0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.01	-	10	-	
4	Основы интерфейсов	23.19	1.5	-	0.7 5	-	0.20	-	0.24	-	20.5	-	<u><b>Самостоятельное изучение</b></u>
4.1	Основы интерфейсов устройств Cisco	10.95	0.5	-	0.2 5	-	0.1	-	0.1	-	10	-	<u><b>теоретического материала:</b></u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
4.2	Администрирования сетей Cisco	10.84	0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.04	-	10	-	
4.3	Cisco	1.40	0.5	-	0.2 5	-	0.05	-	0.1	-	0.5	-	<u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u>
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	-	[1], стр. 56
	Всего за семестр	144.00	8.00	-	4.0 0	-	2.00	-	1.20	0.3	92.8	35.7	

	Итого за семестр	144.00		8.00	-	4.0 0	2.00	1.20	0.3	128.5	
--	------------------	--------	--	------	---	----------	------	------	-----	-------	--

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### 3.2 Краткое содержание разделов

#### 1. Сетевые характеристики, линии связи

##### 1.1. Сети и системы передачи информации

Комплексные числа. Матрицы..

##### 1.2. Основы теории информации. Скорость передачи данных.

Информационная емкость каналов связи. Влияние шума на канал связи..

##### 1.3. Сигналы и спектры

Математические модели сигналов и их временные реализации. Спектральная плотность одиночного импульса. Спектральная плотность периодического сигнала. Спектральная плотность радиосигнала..

##### 1.4. Сигналы с модуляцией. Спектры сигналов.

Амплитудная модуляция сигнала. Фазовая модуляция сигнала. Частотная модуляция сигнала..

##### 1.5. Шумы в системах связи. Случайные процессы.

Случайные процессы. Расчет статистических характеристик..

##### 1.6. Шумы в системах связи. Нелинейные преобразования случайных процессов.

Нелинейные преобразования случайных процессов. Расчет нелинейных преобразований случайных процессов..

##### 1.7. Цифровые сигналы

Цифровое представление сигналов. Расчет нелинейных преобразований случайных процессов..

#### 2. Системы передачи информации

##### 2.1. Энергетический расчет радиолинии

Чувствительность радиолинии. Распространение радиоволн с учетом зон Френеля..

##### 2.2. Распространение радиоволн в атмосфере

Распространение радиоволн с учетом зон Френеля. Область пространства, существенная для РРВ. Принцип Гюйгенса-Френеля. Применение зон Френеля..

##### 2.3. Влияние земной поверхности

Влияние поверхности Земли на РРВ. Электрические параметры земной поверхности. Критерии поведения среды. Ослабление волны в полупроводящей среде. Модели радиолинии над земной поверхностью. Поле излучателя над плоской поверхностью Земли..

##### 2.4. Распространение радиоволн в атмосфере. Влияние ионосферы на РРВ

Влияние ионосферы на РРВ. Строение атмосферы Земли. Формирование ионосферы. Строение ионосферы. Методы исследования ионосферы. Распространение радиоволн в ионосфере..

##### 2.5. Тропосфера



Влияние тропосферы на РРВ. Строение атмосферы Земли. Затухание электромагнитного поля в тропосфере. Рефракция (преломление) в тропосфере..

## 2.6. Спутниковая связь

Спутниковые линии связи. Классификация орбит космических аппаратов. ГЛОНАСС. Определение местоположения пользователя..

## 2.7. Лучеводы

Волноводы. Типы волн в волноводах. Параметры и расчеты для прямоугольного волновода. Круглый металлический волновод. Другие типы волноводных структур. Волноводные функциональные устройства..

# 3. Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP TCP/IP-адресация. Схемы удаленного доступа, сетевые службы

## 3.1. Основы TCP/IP

Конфигурирование интерфейса локальной сети. Управление информацией протоколов динамической маршрутизации. маршрутизации. Удаленный ISDN-доступ. Стек протоколов TCP/IP. Адресация и технология CIDR. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Протокол разрешения адресов. Протокол Proxy-ARP. Система DNS. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Порты и сокеты. Логические соединения — основа надежности TCP..

## 3.2. Удаленный доступ

Клиенты удаленного доступа. Типы клиентов и абонентских окончаний. Мультиплексирование информации на абонентском окончании. Использование протокола Proxy-ARP при организации удаленного доступа. Режим удаленного управления и протокол telnet. Назначение и структура ISDN. Интерфейсы BRI и PRI. Стек протоколов ISDN. Технология ADSL. Доступ через сети CATV Электронная почта. Электронные сообщения. Протокол SMTP. Протоколы POP3 и IMAP. Веб-служба..

# 4. Основы интерфейсов

## 4.1. Основы интерфейсов устройств Cisco

Базовое конфигурирование интерфейсов. Команда showinterfaces. Команда encapsulation. Команда shutdown. Команда description. Технологии локальных сетей. Протокол HDLC. Протокол Point-toPoint. Протокол X.25. Подкоманды конфигурирования интерфейса X 25. Протокол FrameRelay. Технология AsynchronousTransferMode. Подкоманды конфигурирования интерфейсов ATM. Технология DigitalSubscriberLine. Технология ISDN. Подкоманды конфигурирования интерфейса ISDN..

## 4.2. Администрирования сетей Cisco

Основы управления доступом. Подключение к виртуальному Терминалу с использованием протокола Telnet и оболочки SSH. Активация SSH- сервера. Проверка конфигурации протокола SSH. Защита порта консоли и виртуальных терминалов. Активация AAA-служб. Протокол RADIUS. Протокол TACACS+. Сравнение протоколов RADIUS и TACACS+. Основы предотвращения атак TCP-перехват. Одноадресная пересылка по обратному пути. Основы управления сетью. Основы управления временем. Примеры настройки функции IP-MAC-PortBinding по SNMP для серии DES-35XX..

#### 4.3. Cisco

Запуск муршрутизатора и его начальное конфигурирование. Последовательность запуска. Команды запуска. Диалог конфигурирования системы. Начальная установка глобальных параметров. Начальная установка параметров интерфейсов. Сценарий начальной установки и его использование..

### 3.3. Темы практических занятий

1. "Правила Кирхгофа";
2. "Расчет сетевых характеристик";
3. "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP";
4. "Основы интерфейсов устройств Cisco".

### 3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

### 3.5 Консультации

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Рассмотрение особенностей спектра сигнала
2. Рассмотрение особенностей сетевых характеристик
3. Рассмотрение особенностей стека протоколов
4. Рассмотрение особенностей основы интерфейсов

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
критерии и методы оценивания систем передачи информации	ИД-1ПК-1	+				Тестирование/"Правила Кирхгофа"
этапы проектирования систем информационной безопасности с использованием сетей	ИД-1ПК-1	+				Тестирование/"Правила Кирхгофа"
области применения сетей	ИД-2ПК-1				+	Проверочная работа/"Основы интерфейсов устройств Cisco"
типы и принцип действия систем передачи информации	ИД-2ПК-1				+	Проверочная работа/"Основы интерфейсов устройств Cisco"
<b>Уметь:</b>						
определять программу поведения исследований	ИД-1ПК-1			+		Проверочная работа/"Расчет сетевых характеристик"
применять системы передачи информации в соответствии с их назначением	ИД-1ПК-1		+			Проверочная работа/"Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP"
сопоставлять характеристики аппаратно-программных защиты информации	ИД-2ПК-1	+	+			Проверочная работа/"Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP"
сопоставлять характеристики объекта информации действующим стандартам	ИД-2ПК-1		+			Проверочная работа/"Расчет сетевых характеристик"

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**7 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. "Правила Кирхгофа" (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. "Основы интерфейсов устройств Cisco" (Проверочная работа)
2. "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (Проверочная работа)
3. "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №7)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ"

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Галушка, В. В. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / В. В. Галушка, Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону : Издательский центр ДГТУ, 2016. – 105 с. – ISBN 978-5-7890-1117-1.;
2. Лютов А. Г., Чернышев Н. Н.- "Сети и системы передачи информации", Издательство: "РТУ МИРЭА", Москва, 2021 - (83 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/182523>;
3. Чернецова Е. А.- "Системы и сети передачи данных: мобильная связь поколения 5G", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2023 - (152 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/356129>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

##### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
4. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
5. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
6. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
7. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
8. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
9. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования



## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Сети и системы передачи информации

(название дисциплины)

## 7 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 "Правила Кирхгофа" (Тестирование)

КМ-2 "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа)

КМ-3 "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (Проверочная работа)

КМ-4 "Основы интерфейсов устройств Cisco" (Проверочная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Сетевые характеристики, линии связи					
1.1	Сети и системы передачи информации		+			
1.2	Основы теории информации. Скорость передачи данных.		+			
1.3	Сигналы и спектры		+			
1.4	Сигналы с модуляцией. Спектры сигналов.		+			
1.5	Шумы в системах связи. Случайные процессы.		+			
1.6	Шумы в системах связи. Нелинейные преобразования случайных процессов.		+			
1.7	Цифровые сигналы				+	
2	Системы передачи информации					
2.1	Энергетический расчет радиолинии			+		
2.2	Распространение радиоволн в атмосфере				+	
2.3	Влияние земной поверхности				+	
2.4	Распространение радиоволн в атмосфере. Влияние ионосферы на РРВ				+	
2.5	Тропосфера			+		
2.6	Спутниковая связь				+	

2.7	Лучеводы		+		
3	Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP TCP/IP-адресация. Схемы удаленного доступа, сетевые службы				
3.1	Основы TCP/IP		+		
3.2	Удаленный доступ		+		
4	Основы интерфейсов				
4.1	Основы интерфейсов устройств Cisco				+
4.2	Администрирования сетей Cisco				+
4.3	Cisco				+
Вес КМ, %:		25	25	25	25