

**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

**Оценочные материалы
по дисциплине
Сети и системы передачи информации**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. 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 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

ИД-2 Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. "Правила Кирхгофа" (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (Проверочная работа)

2. "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа)

БРС дисциплины

5 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)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3
	Срок КМ:	3	6	9
Системы передачи информации				

Введение	+		
Виды сигналов	+		
Сетевые характеристики, линии связи			
Сетевые характеристики, линии связи		+	
Беспроводная передача данных (Спутниковая связь) (Технология широкополосного сигнала).		+	
Виртуальные локальные сети		+	
Передатчики. Каналы связи		+	
Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP TCP/IP-адресация. Схемы удаленного доступа, сетевые службы			
Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP TCP/IP-адресация. Структура адреса. Конфигурирование IP адресов			+
Схемы удаленного доступа, сетевые службы (IP телефония, сервер FTP и HTTP, корпоративные конференции)			+
Вес КМ:	35	35	30

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	Знать: области применения сетей Уметь: определять программу поведения исследований	КМ-1 "Правила Кирхгофа" (Тестирование) КМ-2 "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа)
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} 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 Уметь: применять системы передачи информации в соответствии с их назначением	КМ-1 "Правила Кирхгофа" (Тестирование) КМ-3 "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (Проверочная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. "Правила Кирхгофа"

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по правилам Кирхгофа и видам сигналов

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: области применения сетей	1. Определите сопротивление электрического паяльника мощностью 300 Вт, включенного в сеть напряжением 220 В 1. $150,3\text{ Ом}$ 2. $180,5\text{ Ом}$ 3. $161,3\text{ Ом}$ 4. $200,4\text{ Ом}$ 5. $170,8\text{ Ом}$ <i>Ответ: 3</i> 2. Что такое контур с током? 1. Участок цепи, на котором находится источник тока 2. Источник тока 3. Замкнутый участок цепи 4. Участок цепи, на котором находится реостат 5. Любая разветвленная цепь <i>Ответ: 3</i> 3. Укажите 1 правило Кирхгофа: 1. Алгебраическая сумма токов сходящихся в контуре равна сумме ЭДС 2. Алгебраическая сумма токов сходящихся в узле равна 0 3. Алгебраическая сумма токов сходящихся в контуре равна 0 4. Сумма произведений сил токов и напряжений равна сумме ЭДС контура 5. Разность падений напряжения в контуре равна нулю <i>Ответ: 2</i>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: типы и принцип действия систем передачи информации	1. Что называют узлом цепи? 1. Это точка, в которой находится источник тока 2. Это точка, в которой сходится не менее трех проводников 3. Это точка соединения двух проводников 4. Это точка цепи, в которой находится реостат 5. Это точка, в которой соединяются не менее пяти проводников Ответ: 2 2. Какая из приведенных формул применяется для вычисления работы электрического тока? 1. $I=U/R$ 2. $A=FS \cos$ 3. $A=IU t$ 4. $A=IU$ 5. $A=IE$ Ответ: 3 3. В каком случае вся работа тока идет на нагревание проводника? 1. Если проводник находится в магнитном поле 2. Только если ток проходит по неподвижному металлическому проводнику 3. Только если ток проходит по движущемуся в электрическом поле проводнику 4. Если в цепи присутствует Э.д.с 5. Если проводник имеет большое сопротивление Ответ: 2 4. Сигнал, принимающий бесконечное множество значений из некоторого диапазона, называется: 1. Непрерывным 2. Бесконечным 3. Прерывным Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. "Расчет сетевых характеристик"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала письменная работа.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на практическое применение знаний по разделу "Сетевые характеристики, линии связи"

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки																																																
Уметь: определять программу поведения исследований	1. По предложенной литературе повторить тему «Характеристики линий связи» и ответить на следующие вопросы: 2.1 Виды линий связи? 2.2 Что такое проводные линии связи? 2.3 Что такое беспроводные линии связи? 2.4 Что такое воздушные линии связи? 2. Заполните таблицу «Характеристики кабелей различных видов» <table><tr><th>Тип кабеля</th><th>Скорость передачи данных</th><th>Длина передачи (максимальная длина сегмента кабеля)</th><th>Простота установки и подключения</th><th>Помехозащищенность</th><th>Стоимость</th><th>Обеспечение защиты информации</th></tr><tr><td>Витая пара (UTP)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Витая пара (STP)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Тонкий коаксиальный кабель</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Толстый коаксиальный кабель</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Оптоволоконный кабель</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 3. Изучите предложенные образцы кабелей и соединительных элементов, определите тип каждого образца <table><tr><th>Номер образца</th><th>Тип образца</th></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>2</td><td>RJ-45 – разъем для подсоединения витой пары</td></tr></table> 4. Подготовьте отчет Содержание отчета: 1. Наименование и цель работы 2. Выполненное задание 3. Ответы на контрольные вопросы 4. Вывод о проделанной работе	Тип кабеля	Скорость передачи данных	Длина передачи (максимальная длина сегмента кабеля)	Простота установки и подключения	Помехозащищенность	Стоимость	Обеспечение защиты информации	Витая пара (UTP)							Витая пара (STP)							Тонкий коаксиальный кабель							Толстый коаксиальный кабель							Оптоволоконный кабель							Номер образца	Тип образца	...	...	2	RJ-45 – разъем для подсоединения витой пары
Тип кабеля	Скорость передачи данных	Длина передачи (максимальная длина сегмента кабеля)	Простота установки и подключения	Помехозащищенность	Стоимость	Обеспечение защиты информации																																											
Витая пара (UTP)																																																	
Витая пара (STP)																																																	
Тонкий коаксиальный кабель																																																	
Толстый коаксиальный кабель																																																	
Оптоволоконный кабель																																																	
Номер образца	Тип образца																																																
...	...																																																
2	RJ-45 – разъем для подсоединения витой пары																																																

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется "зачтено" если работа выполнена в соответствии с заданием

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется «не зачтено», если работа не представлена на проверку, выполнена не верно или выполнена с ошибками

КМ-3. "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала письменная работа.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на изучение понятия и назначения сетевых протоколов, изучение протоколов сетевого и транспортного уровней: IP, TCP, UDP

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: применять системы передачи информации в соответствии с их назначением	1.Изучить утилиты netstat и tcpview: проанализировать текущие сетевые соединения на сетевой машине, получить статистику по протоколам (только netstat) 2.Изучить основные команды сканера портов nmap 3.Ответить на вопросы: 1.Что такое сетевой протокол 2. Зачем необходима стандартизация протоколов 3. Понятие стека протоколов 4. Зачем введена модель OSI/ISO

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется "зачтено" если работа выполнена в соответствии с заданием

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется «не зачтено», если работа не представлена на проверку, выполнена не верно или выполнена с ошибками

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. 1. Дискретная модуляция это...
2. 2. Компьютерная сеть это ...
3. 3. Какие способы маршрутизации существуют?
4. 4. Сервер-это?
5. 5. Домен-это...

Процедура проведения

Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-1 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

Вопросы, задания

1. В каком виде информация хранится в компьютере?
2. Для чего служит сетевой адаптер?
3. Как называются все материалы, обеспечивающие физические соединения в сети?
4. Какое из приведенных ниже описаний канального уровня эталонной модели OSI является наилучшим?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Аналоговая модуляция это...

Ответы:

1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
2. передача дискретных данных по каналам связи на основе последовательности прямоугольных импульсов;
3. передача дискретных данных по каналам связи на основе синусоидального несущего сигнала;
4. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

Верный ответ: Ответ: 3

2. Управлением доступа к среде называют:

Ответы:

1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

Верный ответ: Ответ: 4

3. При частотном методе уплотнении происходит

Ответы:

1. передача информации в цифровом виде;
2. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
3. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
4. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте – поднесущей.

Верный ответ: 1

4. В функции канального уровня входит:

Ответы:

1. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
2. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
3. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
4. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

Верный ответ: 3

5. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:

Ответы:

1. полусимплексный, полудуплексный, симплексный;
2. полусимплексный, полудуплексный, дуплексный;
3. дуплексный, полудуплексный, симплексный;
4. симплексный, дуплексный.

Верный ответ: 1

6. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

Ответы:

1. передачу информации по заданному адресу
2. способ передачи информации по заданному адресу
3. получение почтовых сообщений
4. передачу почтовых сообщений

Верный ответ: 2

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-1 Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ

Вопросы, задания

1. Какое преимущество имеет использование в сетях оптоволоконного кабеля?
2. Для чего используются межсетевые устройства?
3. Какое сетевое устройство способно решить проблему чрезмерного широковещательного трафика?
4. Какое описание термина "домен конфликтов" является наилучшим?
5. Как по-другому называется кабель 10Base5?
6. Какое из описаний ISDN является наилучшим?
7. Р-адрес хост-машины — 192.168.5.121, маска подсети — 255.255.255.248. Какой адрес имеет сеть этого хоста?
8. Кто инициирует ARP-запросы?
9. Какое описание пяти этапов преобразования данных в процессе инкапсуляции при отправке почтового сообщения одним компьютером другому является правильным?
10. Какое из описаний терминатора является наилучшим?
11. Какой из уровней эталонной модели OSI осуществляет управление потоком и восстановление после ошибки?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Домен-это...

Ответы:

1. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
4. единица скорости информационного обмена

Верный ответ: Ответ: 1

2. Сервер-это?

Ответы:

1. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
2. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
3. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
4. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

Верный ответ: 2

3. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии:

Ответы:

1. мультиплексор;
2. хаб;
3. шлюз;
4. мост.

Верный ответ: 4

4. Маршрутизация это...

Ответы:

1. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
2. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

Верный ответ: 2

5. Доступом к сети называют:

Ответы:

1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с другим;
3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

Верный ответ: 1

6. Дискретная модуляция это...

Ответы:

1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
2. процесс представления синусоидального несущего сигнала;
3. процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
4. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

Верный ответ: 4

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно не правильно. Студент не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить задачу, либо наметить правильный путь решения вопросов из билета. Из другого экзаменационного билета на тот же раздел дисциплины, выданного взамен первого билета, правильного ответа тоже не было получено, либо при ответе на дополнительные вопросы обнаружилось незнание большого раздела экзаменационной программы

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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