

**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
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

В.В.
Крутских

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

В.В.
Крутских

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

Е.В.
Шалимова

(расшифровка
подписи)

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. "Основы интерфейсов устройств Cisco" (Проверочная работа)

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

3. "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3	КМ- 4
	Срок КМ:	3	6	9	12
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)		+		
Основы интерфейсов				
Основы интерфейсов устройств Cisco				+
Основы Администрирования и управления сетями, управление коммутаторами по протоколу SNMP				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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: 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	"Правила Кирхгофа" (Тестирование) "Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа) "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (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	Знать: области применения сетей типы и принцип действия систем передачи информации Уметь: сопоставлять характеристики аппаратно-программных защиты информации	"Расчет сетевых характеристик" (Проверочная работа) "Понятие сетевых протоколов. Протоколы TCP, UDP" (Проверочная работа) "Основы интерфейсов устройств Cisco" (Проверочная работа)

	использованием пакетов прикладных программ	сопоставлять характеристики объекта информации действующим стандартам	
--	---	--	--

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: 25

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:

Знать: критерии и методы оценивания систем передачи информации	1. Сколько уравнений необходимо составить, чтобы решить задачу на правила Кирхгофа? 1. Столько, сколько в цепи сопротивлений 2. Столько, сколько в цепи сил токов 3. Чтобы их число было равно числу искомых величин 4. Чтобы все известные величины входили в уравнения 5. Столько, сколько в цепи контуров Ответ :3
Знать: этапы проектирования систем информационной безопасности с использованием сетей	1. Один из видов сигналов: 1. Кривые 2. Волновые 3. Дискретные Ответ: 3 2. Сигнал, принимающий бесконечное множество значений из некоторого диапазона, называется: 1. Непрерывным 2. Бесконечным 3. Прерывным Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-2. "Расчет сетевых характеристик"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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:

Уметь: определять программу поведения исследований

1. Заполните таблицу «Характеристики кабелей различных видов»

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						

2. Изучите предложенные образцы кабелей и соединительных элементов, определите тип каждого образца

Номер образца	Тип образца
...	...
2	RJ-45 – разъем для подсоединения витой пары

3. Подготовьте отчет

Содержание отчета:

1. Наименование и цель работы
2. Выполненное задание
3. Ответы на контрольные вопросы
4. Вывод о проделанной работе
4. Ответьте на контрольные вопросы:
 1. Какие характеристики кабеля влияют на работу компьютерной сети?
 2. Каковы основные характеристики линий связи на основе витой пары?
 3. Каковы основные характеристики линий связи на основе коаксиального кабеля?
 4. Каковы основные характеристики оптоволоконных

	линий связи? 5 Где используются беспроводные линии связи? 6 Какие виды беспроводных линий связи вы знаете?
Уметь: сопоставлять характеристики объекта информации действующим стандартам	1. Изучить виды кабельных линий связи и характеристики кабелей 2. 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?

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: 25

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:

Уметь: применять системы передачи информации в соответствии с их назначением	1. Ответить на вопросы: 1. Перечислите уровни стека протоколов TCP/IP и кратко охарактеризуйте их назначение. 2. Что такое IP-адрес 3. В чем принципиальное отличие протоколов TCP и UDP 2. Ответить на вопросы: 1. Что такое сокет? 2. Зачем введен механизм сетевых портов? 3. Есть ли различие в протоколах реализованных, например, для ОС Windows и Linux 3. Подготовьте отчет Содержание отчета: 1. Наименование и цель работы 2. Выполненное задание 3. Ответы на контрольные вопросы 4. Вывод о проделанной работе
--	--

Уметь: сопоставлять характеристики аппаратно-программных защит информации	1. 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

КМ-4. "Основы интерфейсов устройств Cisco"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по теме **“Основы интерфейсов устройств Cisco”**

Контрольные вопросы/задания:

Знать: области применения сетей	1. Какой номер имеет канальный уровень в эталонной модели OSI? Ответ: 2 2. Как называются все материалы, обеспечивающие физические соединения в сети? Ответ: Среда передачи данных 3. Как по-другому называется MAC-адрес? Ответ: Физический
Знать: типы и принцип действия систем передачи информации	1. Какое из приведенных ниже описаний канального уровня эталонной модели OSI является наилучшим? Ответ: Обеспечивает надежную передачу данных по физическому каналу 2. Какое из приведенных ниже определений наилучшим образом описывает понятие <i>среда передачи данных</i> ? Ответ: Различные физические среды, пригодные для передачи сигналов 3. Какое преимущество имеет использование в сетях оптоволоконного кабеля? Ответ: Скорость передачи данных по оптоволоконному кабелю выше, чем по кабелю с витой парой и коаксиальному кабелю

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется если задание выполнено в полном объеме или выбрано верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется если большинство вопросов раскрыто. Выбрано верное направления для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Дискретная модуляция это...
2. Компьютерная сеть это ...
3. Какие способы маршрутизации существуют?
4. Сервер-это?
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?
5. Какое преимущество имеет использование в сетях оптоволоконного кабеля?
6. Для чего используются межсетевые устройства?
7. Какое сетевое устройство способно решить проблему чрезмерного широковещательного трафика?
8. Р-адрес хост-машины — 192.168.5.121, маска подсети — 255.255.255.248. Какой адрес имеет сеть этого хоста?
9. Кто инициирует ARP-запросы?
10. Какое описание пяти этапов преобразования данных в процессе инкапсуляции при отправке почтового сообщения одним компьютером другому является правильным?

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. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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 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: 1

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 описание термина "домен конфликтов" является наилучшим?
2. Как по-другому называется кабель 10Base5?
3. Какое из описаний ISDN является наилучшим?
4. Какое из описаний терминатора является наилучшим?
5. Какой из уровней эталонной модели OSI осуществляет управление потоком и восстановление после ошибки?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. 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

2. 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 кодовозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

Верный ответ: 3

3. 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

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

Ответы:

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

Верный ответ: 4

5. 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

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

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

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

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

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"