

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

**Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах**

**Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Сети и телекоммуникации**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абросимов Л.И.
	Идентификатор	Ra6cef7c2-AbrosimovLI-4d7507dc

(подпись)

Л.И.

Абросимов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae52558

(подпись)

А.А.

Бородкин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В.

Бобряков

(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. ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ИД-1 Демонстрирует знание элементной базы, принципов действия и особенностей функционирования типовых электронных устройств и ЭВМ

ИД-2 Может участвовать в проектировании отдельных функциональных блоков вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Маршрутизация (Тестирование)
2. Модели сетевого взаимодействия (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Канальный и сетевой уровни модели OSI (Доклад)
2. Протоколы прикладного уровня у модели OSI (Контрольная работа)
3. Протоколы транспортного уровня модели OSI (Доклад)

## БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	2	5	8	11	14
Модель сетевого взаимодействия						
Профили протоколов INTERNET		+				
Семиуровневая модель открытых систем		+				
Канальный и сетевой уровни модели OSI						
Канальный уровень			+			
Сетевой уровень			+			

Маршрутизация					
Функции сетевой маршрутизации			+		
Маршрутизация протокола IP			+		
Протоколы транспортного уровня модели OSI					
Протокол UDP				+	
Протокол TCP				+	
Протоколы прикладного уровня у модели OSI					
Сокеты					+
WWW					+
Вес КМ:	15	22	21	21	21

\$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
ОПК-7	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Демонстрирует знание элементной базы, принципов действия и особенностей функционирования типовых электронных устройств и ЭВМ	Знать: основы реализации уровней модели OSI Уметь: выбирать правильные параметры передачи данных создавать сокетные приложения прикладного уровня	Модели сетевого взаимодействия (Тестирование) Протоколы транспортного уровня модели OSI (Доклад) Протоколы прикладного уровня у модели OSI (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Может участвовать в проектировании отдельных функциональных блоков вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления	Знать: основы маршрутизации Уметь: работать с аппаратной частью канального и сетевого уровня	Канальный и сетевой уровни модели OSI (Доклад) Маршрутизация (Тестирование)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Модели сетевого взаимодействия

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: модели сетевого взаимодействия

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы реализации уровней модели OSI	<p>1. Основными видами компьютерных сетей являются сети:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Локальные, глобальные, региональные</li><li>2. Клиентские, корпоративные, международные</li><li>3. Социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Протокол компьютерной сети - совокупность:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети</li><li>2. Технических характеристик трафика сети</li><li>3. Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>3. Узловым в компьютерной сети служит сервер:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании</li><li>2. Связывающие остальные компьютеры сети</li><li>3. На котором располагается база сетевых данных</li></ol> <p>Ответ: 2</p> <p>4. Обмен информацией между компьютерными сетями осуществляют всегда посредством:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Независимых небольших наборов данных (пакетов)</li><li>2. Побайтной независимой передачи</li><li>3. Очередности по длительности расстояния между узлами</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>5. Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон</li><li>2. Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь</li><li>3. Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь</li></ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

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

**КМ-2. Канальный и сетевой уровни модели OSI**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Доклад

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 22

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: работа канального и сетевого уровня модели OSI

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: работать с аппаратной частью канального и сетевого уровня</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Расскажите о методах обнаружения ошибок в переданных данных на канальном уровне</li> <li>2.Расскажите, каким же образом реализован канальный уровень хоста</li> <li>3.Перечислите службы канального уровня</li> <li>4.Перечислите поля кадра</li> <li>5.Продемонстрируйте порядок преобразования адресов в ARP- таблице</li> <li>6.Расскажите о процедура выполнения протокола ARP</li> <li>7.Приведите примеры RARP</li> </ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию*

### КМ-3. Маршрутизация

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 21

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей.  
Дается 3 попытки за 14 дней

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: протоколы маршрутизации

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы маршрутизации	<p>1.Какие устройства объединяют локальные сети LAN в распределенную составную сеть?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Концентраторы</li><li>2.Коммутаторы</li><li>3.Маршрутизаторы</li><li>4.Серверы</li><li>5.Сетевые фильтры</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>2.Каковы основные функции маршрутизатора?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Объединение нескольких IP-сетей</li><li>2.Определение оптимального пути к сети назначения</li><li>3.Деление сети на сегменты коллизий</li><li>4.Деление сети на широковещательные домены</li><li>5.Расширение широковещательных доменов</li></ol> <p>Ответ: 1, 2, 4</p> <p>3.Какую функцию выполняет административное расстояние (AD) в процессе маршрутизации?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с наименьшим AD</li><li>2.В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с наибольшим AD</li><li>3.AD не влияет на процесс маршрутизации, влияет только метрика</li><li>4.AD влияет на процесс маршрутизации только при изменениях топологии сети</li><li>5.AD определяет достоверность источника, создавшего маршрут</li></ol> <p>Ответ: 1, 5</p> <p>4.Какой протокол позволяет находить MAC-адреса по известному сетевому IP-адресу?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.IP</li><li>2.TCP</li><li>3.UDP</li><li>4.ARP</li><li>5.DNS</li><li>6.DHCP</li></ol> <p>Ответ: 4</p> <p>5.Что означает термин шлюз по умолчанию?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Адрес входного интерфейса маршрутизатора, через</li></ol>
-----------------------------	--



	<p>который все пакеты из локальной сети передаются в удаленные сети</p> <p>2.Адрес выходного интерфейса маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети</p> <p>3.Это последовательный интерфейс маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети</p> <p>4.Адрес входного интерфейса соседнего маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в сеть назначения</p> <p>Ответ: 1</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

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

**КМ-4. Протоколы прикладного уровня у модели OSI**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 21

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: протоколы прикладного уровня у модели OSI

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: выбирать правильные параметры передачи данных</p>	<p>1.Перечислите характеристики сокетов на примере Telnet</p> <p>2.Перечислите параметры, учитываемые, при создании сокета</p> <p>3.Расскажите о цикле жизни сервера</p> <p>4.Расскажите о концепции WWW</p> <p>5.Расскажите, как реализован протокол HTTP</p>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### **КМ-5. Протоколы транспортного уровня модели OSI**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Доклад

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 21

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: работа протоколов транспортного уровня модели OSI

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: создавать сокет прикладного уровня	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Перечислите службы транспортного уровня</li><li>2.Перечислите основные расширения TCP протокола</li><li>3.Расскажите о функционале протокола UDP</li><li>4.Расскажите о различиях протоколов UDP и TCP</li><li>5.Расскажите о механизме управления перегрузкой TCP протокола</li></ol>
--	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1опк-7 Демонстрирует знание элементной базы, принципов действия и особенностей функционирования типовых электронных устройств и ЭВМ

#### Вопросы, задания

- 1.Расскажите о методах обнаружения ошибок в переданных данных на канальном уровне
- 2.Расскажите о различиях протоколов UDP и TCP
- 3.Перечислите службы транспортного уровня
- 4.Расскажите о цикле жизни сервера
- 5.Расскажите, каким же образом реализован канальный уровень хоста
- 6.Перечислите основные расширения TCP протокола

#### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Каковы основные функции маршрутизатора

Ответы:

- 1.Объединение нескольких IP-сетей 2.Определение оптимального пути к сети назначения 3.Деление сети на сегменты коллизий 4.Деление сети на широковещательные домены 5.Расширение широковещательных доменов

Верный ответ: 1, 2, 4

2.Какую функцию выполняет административное расстояние (AD) в процессе маршрутизации

Ответы:

1.В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с наименьшим AD 2.В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с наибольшим AD 3.AD не влияет на процесс маршрутизации, влияет только метрика 4.AD влияет на процесс маршрутизации только при изменениях топологии сети 5.AD определяет достоверность источника, создавшего маршрут

Верный ответ: 1, 5

3.Плавающий статический маршрут формируется следующей командой

Ответы:

1.R-B(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 200.4.4.11 2.R-B(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 s1/2 3.R-B(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 g0/1 192.168.20.2 4.R-B(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 200.4.4.11 10 5.R-B(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.4.4.11

Верный ответ: 4

4.При подключении к Интернету какие маршруты обычно конфигурируются на граничном маршрутизаторе провайдера

Ответы:

1.Маршрут по умолчанию 2.Стандартные статические маршруты или с использованием выходного интерфейса 3.Плавающие маршруты 4.Полностью определенные статические маршруты 5.Динамическая маршрутизация

Верный ответ: 2

5.Что означает символ S\* в таблице маршрутизации

Ответы:

1.Статический маршрут по умолчанию 2.Стандартный статический маршрут 3.Маршрут с использованием выходного интерфейса 4.Статический плавающий маршрут 5.Полностью определенный статический маршрут 6.Динамический маршрут

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ОПК-7 Может участвовать в проектировании отдельных функциональных блоков вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления

### Вопросы, задания

- 1.Перечислите параметры, учитываемые, при создании сокета
- 2.Перечислите характеристики сокетов на примере Telnet
- 3.Приведите примеры RARP
- 4.Перечислите поля кадра

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какие устройства объединяют локальные сети LAN в распределенную составную сеть

Ответы:

1.Концентраторы 2.Коммутаторы 3.Маршрутизаторы 4.Серверы 5.Сетевые фильтры

Верный ответ: 3

2.Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке

Ответы:

1.Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон 2.Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь 3.Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь

Верный ответ: 2

3.Узловым в компьютерной сети служит сервер

Ответы:

1.Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании 2.Связывающие остальные компьютеры сети 3.На котором располагается база сетевых данных

Верный ответ: 2

4.Протокол компьютерной сети - совокупность

Ответы:

1.Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети  
2.Технических характеристик трафика сети 3.Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети

Верный ответ: 3

5.Основными видами компьютерных сетей являются сети

Ответы:

1.Локальные, глобальные, региональные 2.Клиентские, корпоративные, международные  
3.Социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные

Верный ответ: 1

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*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

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих