

**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  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Данилин Д.Г.                 |
|  | Идентификатор                                      | R2a00e82f-DanilinDG-139e0986 |

(подпись)

Д.Г. Данилин

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец   | Вершинин Д.В.                  |
|  | Идентификатор                                      | R37a53c2e-VershininDV-fbbff249 |

(подпись)

Д.В.  
Вершинин

(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-70dec1f4 |

(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:<br>основы реализации уровней модели OSI<br>Уметь:<br>выбирать правильные параметры передачи данных<br>создавать сокетные приложения прикладного уровня | Модели сетевого взаимодействия (Тестирование)<br>Протоколы транспортного уровня модели OSI (Доклад)<br>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:<br>основы маршрутизации<br>Уметь:<br>работать с аппаратной частью канального и сетевого уровня   | Канальный и сетевой уровни модели OSI (Доклад)<br>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:

|  |   |
|--|---|
| <p>Знать: основы реализации уровней модели OSI</p> | <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. Коммутирующий узел выполняет:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. набор функций, обеспечивающий доставку блока цифровых данных на любые расстояния</li><li>2. обеспечение транспортировки больших объемов данных</li><li>3. набор функций, обеспечивающий выбор маршрута при реализации режимов коммутации каналов и коммутации пакетов для обмена блоками цифровых данных между терминальным узлом и хостмашиной или сервером</li><li>4. запуск удаленных прикладных программ и получение результатов выполнения обработки</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>3. 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>4. 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></ol> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>3. AD не влияет на процесс маршрутизации, влияет только метрика</p> <p>4. AD влияет на процесс маршрутизации только при изменениях топологии сети</p> <p>5. AD определяет достоверность источника, создавшего маршрут</p> <p>Ответ: 1, 5</p> <p>5.IP-адреса больших сетей в Internet определяются организацией:</p> <p>1. IEEE</p> <p>2. NIC</p> <p>3. InterNIC</p> <p>4. DARPA</p> <p>Ответ: 3</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-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: рабона канального и сетевого уровня модели OSI

**Контрольные вопросы/задания:**

|   |   |
|---|---|
| <p>Уметь: работать с аппаратной частью канального и сетевого уровня</p> | <p>1.Протокол BOOTP</p> <p>2.Протокол DHCP</p> <p>3.Среды передачи данных Ethernet</p> <p>4.Методы обнаружения ошибок в переданных данных на канальном уровне</p> <p>5.Поля кадра</p> <p>6.Процедуры выполнения протокола ARP</p> <p>7.Приведите примеры RARP</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-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 | <ul style="list-style-type: none"><li>1.Какие устройства объединяют локальные сети LAN в распределенную составную сеть?<ul 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></ul>Ответ: 3</li><li>2.Каковы основные функции маршрутизатора?<ul 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></ul>Ответ: 1, 2, 4</li><li>3.Какую функцию выполняет административное расстояние (AD) в процессе маршрутизации?<ul 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></ul>Ответ: 1, 5</li><li>4.Какой протокол позволяет находить MAC-адреса по известному сетевому IP-адресу?<ul style="list-style-type: none"><li>1.IP</li></ul></li></ul> |
|-----------------------------|---|



|  |   |
|--|---|
|  | 2.TCP<br>3.UDP<br>4.ARP<br>5.DNS<br>6.DHCP<br>Ответ: 4<br>5.Что означает термин шлюз по умолчанию?<br>1.Адрес входного интерфейса маршрутизатора, через который все пакеты из локальной сети передаются в удаленные сети<br>2.Адрес выходного интерфейса маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети<br>3.Это последовательный интерфейс маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети<br>4.Адрес входного интерфейса соседнего маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в сеть назначения<br>Ответ: 1 |
|--|---|

**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:**

|  |   |
|--|---|
| Уметь: выбирать правильные параметры передачи данных | 1.Перечислите характеристики сокетов на примере Telnet<br>2.Перечислите параметры, учитываемые, при |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>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:**

|   |   |
|---|---|
| <p>Уметь: создавать сокеты прикладного уровня</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Перечислите службы транспортного уровня</li> <li>2.Расскажите о функционале протокола UDP</li> <li>3.Расскажите про механизм окна TCP</li> <li>4.Перечислите режимы повторной передачи протокола TCP</li> <li>5.Перечислите состояния системы протокола TCP</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