

**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
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Д.Г. Данилин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

Д.В.
Вершинин

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

А.В.
Бобряков

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

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Модели сетевого взаимодействия (Тестирование)
- КМ-2 Канальный и сетевой уровни модели OSI (Доклад)
- КМ-3 Маршрутизация (Тестирование)
- КМ-4 Протоколы прикладного уровня у модели OSI (Контрольная работа)
- КМ-5 Протоколы транспортного уровня модели OSI (Доклад)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

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 KM:	15	22	21	21	21

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 _{ОПК-7} Демонстрирует знание элементной базы, принципов действия и особенностей функционирования типовых электронных устройств и ЭВМ	Знать: основы реализации уровней модели OSI Уметь: создавать сокет прикладного уровня выбирать правильные параметры передачи данных	КМ-1 Модели сетевого взаимодействия (Тестирование) КМ-4 Протоколы транспортного уровня модели OSI (Доклад) КМ-5 Протоколы прикладного уровня у модели OSI (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} 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	КМ-2 Канальный и сетевой уровни модели OSI (Доклад) КМ-3 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: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 освоения знаний по вопросам: модели сетевого взаимодействия

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы реализации уровней модели OSI	1.Основными видами компьютерных сетей являются сети: 1.Локальные, глобальные, региональные 2.Клиентские, корпоративные, международные 3.Социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные Ответ: 1 2.Коммутирующий узел выполняет: 1. набор функций , обеспечивающий доставку блока цифровых данных на любые расстояния 2. обеспечение транспортировки больших объемов данных 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 4. запуск удаленных прикладных программ и получение результатов выполнения обработки Ответ: 3 3.Какой протокол позволяет находить MAC-адреса по известному сетевому IP-адресу? 1. IP 2. TCP 3. UDP 4. ARP 5. DNS 6. DHCP Ответ: 4 4.Какую функцию выполняет административное расстояние (AD) в процессе маршрутизации? 1. В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с наименьшим AD 2. В таблицу маршрутизации записывается путь протокола с

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	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 Ответ: 1, 5 5. IP-адреса больших сетей в Internet определяются организацией: 1. IEEE 2. NIC 3. InterNIC 4. DARPA Ответ: 3

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

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: Выполненное задание отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа".

Краткое содержание задания:

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

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
---	------------------------------

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: работать с аппаратной частью канального и сетевого уровня	1.Протокол BOOTP 2.Протокол DHCP 3.Среды передачи данных Ethernet 4.Методы обнаружения ошибок в переданных данных на канальном уровне 5.Поля кадра 6.Процедуры выполнения протокола ARP 7.Приведите примеры RARP

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено верно с незначительными ошибками, выбрано верное направление решения

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено преимущественно верно, допущены ошибки при выборе направления решения

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если не выполнены критерии для оценки "удовлетворительно"

КМ-3. Маршрутизация

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 21

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 освоения знаний по вопросам: протоколы маршрутизации

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы маршрутизации	1.Какие устройства объединяют локальные сети LAN в распределенную составную сеть? 1.Концентраторы 2.Коммутаторы

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3.Маршрутизаторы 4.Серверы 5.Сетевые фильтры Ответ: 3 2.Каковы основные функции маршрутизатора? 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 Ответ: 1, 2, 4 3.Какую функцию выполняет административное расстояние (AD) в процессе маршрутизации? 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 Ответ: 1, 5 4.Какой протокол позволяет находить MAC-адреса по известному сетевому IP-адресу? 1.IP 2.TCP 3.UDP 4.ARP 5.DNS 6.DHCP Ответ: 4 5.Что означает термин шлюз по умолчанию? 1.Адрес входного интерфейса маршрутизатора, через который все пакеты из локальной сети передаются в удаленные сети 2.Адрес выходного интерфейса маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети 3.Это последовательный интерфейс маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в удаленные сети 4.Адрес входного интерфейса соседнего маршрутизатора, через который все пакеты из маршрутизатора передаются в сеть назначения Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

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: Выполненное задание отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа".

Краткое содержание задания:

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

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: выбирать правильные параметры передачи данных	1.Перечислите характеристики сокетов на примере Telnet 2.Перечислите параметры, учитываемые, при создании сокета 3.Расскажите о цикле жизни сервера 4.Расскажите о концепции WWW 5.Расскажите, как реализован протокол HTTP

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

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: Выполненное задание отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа".

Краткое содержание задания:

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

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: создавать сокетные приложения транспортного уровня	1.Перечислите службы транспортного уровня 2.Расскажите о функционале протокола UDP 3.Расскажите про механизм окна TCP 4.Перечислите режимы повторной передачи протокола TCP 5.Перечислите состояния системы протокола TCP

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено верно с незначительными ошибками, выбрано верное направление решения

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено преимущественно верно, допущены ошибки при выборе направления решения

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если не выполнены критерии для оценки "удовлетворительно"

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 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 конфигурируется 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-2_{ОПК-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. Технические характеристики 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 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

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.