

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Компьютерные сети**

**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	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(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-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Алгоритм работы и применение стека TCP/IP (Тестирование)
2. Общие принципы построения компьютерных сетей (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Алгоритмы организации сетей (Решение задач)
2. Топология, формат и технологии локальных сетей (Решение задач)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	10	12
История развития, назначение и классификация компьютерных сетей					
Этапы проектирования вычислительных сетей	+				
Классификация структур сетей ЭВМ	+				
Основные принципы организации сетей					
Расчет кратчайших древовидных структур произвольной конфигурации			+		
Расчет иерархической древовидной конфигурации сети			+		
Сети TCP/IP					
Расчет кратчайшей связывающей сети заданной конфигурации				+	
Расчет кратчайших маршрутов				+	

Технологии локальных сетей				
Основы метода контуров, обеспечивающего расчет производительности ВС				+
Методы решения нелинейных уравнений				+
Локальная сеть организации				+
Вес КМ:	20	30	30	20

\$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-3	ПК-3(Компетенция)	<p>Знать:</p> <p>базовое аппаратное обеспечение и возможности различных сред передачи данных</p> <p>основные методы проектирования и создания локальных вычислительных сетей, топологию сетей</p> <p>Уметь:</p> <p>установить и настроить необходимое для работы в сетях программное обеспечение в среде Windows (работа с Web, электронная почта, файловый доступ, работа с группами новостей и рассылки и т.д.)</p> <p>спроектировать и создать локальную вычислительную сеть с использованием основных топологий</p>	<p>Общие принципы построения компьютерных сетей (Тестирование)</p> <p>Алгоритмы организации сетей (Решение задач)</p> <p>Алгоритм работы и применение стека TCP/IP (Тестирование)</p> <p>Топология, формат и технологии локальных сетей (Решение задач)</p>

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Общие принципы построения компьютерных сетей

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. 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 общим вопросам развития, назначения, построения компьютерных сетей

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: базовое аппаратное обеспечение и возможности различных сред передачи данных</p>	<p>1. Что такое компьютерная сеть? 1. Комплекс компьютерного оборудования 2. Компьютеры, связанные системой передачи данных 3. Компьютеры, соединенные линиями связи Ответ: 2</p> <p>2. На какие классы делятся компьютерные сети? 1. Передачи данных, хранения и обработки информации 2. Предприятий, организаций и корпораций 3. Локальные, региональные и глобальные 4. Проводные и беспроводные Ответ: 3</p> <p>3. Что входит в состав коммуникационной подсети? 1. Мосты и шлюзы 2. Маршрутизаторы и каналы связи 3. Мосты, шлюзы, маршрутизаторы и каналы связи Ответ: 2</p> <p>4. Какие компоненты сети являются абонентами? 1. Персональные компьютеры 2. Многопроцессорные HOST-компьютеры 3. Локальные сети 4. Средства хранения и обработки информации, подключенные к коммуникационной подсети Ответ: 4</p> <p>5. Что понимается под сетевым протоколом? 1. Процедура обработки данных в компьютерной сети 2. Процедура поиска данных в компьютерной сети 3. Процедура взаимодействия сетевых абонентов через коммуникационную подсеть 4. Процедура подключения сетевых абонентов к коммуникационной подсети</p>
---	---

	<p>Ответ: 3</p> <p>6. Какие линии связи имеют высокую пропускную способность и помехозащищенность?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Телефонная пара 2. Коаксиальный кабель 3. Витая пара 4. ВОЛС 5. Радиоканал 6. Спутниковый канал <p>Ответ: 4</p> <p>7. Что понимается под тайм-аутом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Время передачи данных 2. Количество переданных кадров на один кадр-подтверждение 3. Время с момента отправки кадра в канал до момента получения кадра-подтверждения о правильности его приема 4. Время повторных передач ошибочных кадров <p>Ответ: 3</p> <p>8. Какие способы передачи данных используются в современных компьютерных сетях?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коммутация каналов 2. Коммутация сообщений 3. Коммутация пакетов <p>Ответ: 3</p> <p>9. Какая стратегия маршрутизации обеспечивает эффективную загрузку сети?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изолированная стратегия 2. Распределенная стратегия 3. Централизованная стратегия 4. Смешанная стратегия <p>Ответ: 4</p> <p>10. Каким образом предотвращаются косвенные блокировки в сети?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ограничением канальных очередей пакетов 2. Созданием структурированных буферных пулов 3. Корректировкой окна передачи данных 4. Корректировкой тайм-аута <p>Ответ: 2</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. Алгоритмы организации сетей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задачи отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

Краткое содержание задания:

Построить древовидную структуру сети произвольной конфигурации, используя алгоритм Прима. Критерий оценки решения – минимизация суммарной длины сети

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: установить и настроить необходимое для работы в сетях программное обеспечение в среде Windows (работа с Web, электронная почта, файловый доступ, работа с группами новостей и рассылки и т.д.)	<ol style="list-style-type: none">1.Продемонстрируйте использование алгоритма Прима2.Покажите в чем заключается минимизация длины сети3.Продемонстрируйте матрицу, которая определяет конфигурацию сети4.Опишите древовидную структуру сети5.Поясните какие алгоритмы также применимы для решения задачи
---	--

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. Алгоритм работы и применение стека TCP/IP

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. 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 общим вопросам использования стека TCP/IP

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные методы проектирования и создания	<ol style="list-style-type: none">1.Для чего используется стек TCP/IP?1. Для связи компьютеров всемирной
--	---

<p>локальных вычислительных сетей, топологию сетей</p>	<p>информационной сети Internet</p> <p>2. В корпоративных сетях</p> <p>3. Не используется</p> <p>Ответ: 1;2</p> <p>2. Какие из предложенных уровней принадлежат сетевой модели TCP/IP (также известной как модель DoD)?</p> <p>1. Прикладной</p> <p>2. Канальный</p> <p>3. Межсетевой</p> <p>4. Физический</p> <p>Ответ: 1;3</p> <p>3. Как называется самый высокий уровень иерархии доменных имён интернета?</p> <p>1. Resolver</p> <p>2. Доменное имя Internet</p> <p>3. Zone</p> <p>4. Корневой домен</p> <p>5. Домен зоны обратного поиска</p> <p>Ответ: 4</p> <p>4. Какому классу IP адресов принадлежит IP адрес 78.34.6.90?</p> <p>1. Класс А</p> <p>2. Класс В</p> <p>3. Класс С</p> <p>4. Класс D</p> <p>5. Класс Е</p> <p>Ответ: 1</p> <p>5. Какую утилиту нужно использовать для проверки того, что TCP/IP был инициализирован на компьютере и должным образом функционирует?</p> <p>1. trace</p> <p>2. init</p> <p>3. ipconfig</p> <p>4. ping</p> <p>5. config</p> <p>Ответ: 4</p> <p>6. Какие поля заголовка IP, никогда не модифицируются при фрагментации дейтаграммы?</p> <p>1. Поле Version</p> <p>2. Бит More Fragments</p> <p>3. Поле Identification</p> <p>4. Поле Fragment Offset</p> <p>Ответ: 1;3</p> <p>7. В каком классе адресов первый октет определяет идентификатор сети и последние три октета определяют идентификатор хоста?</p> <p>1. Класс А</p> <p>2. Класс В</p> <p>3. Класс С</p>
--	---

	<p>4.Класс D 5.Класс E Ответ: 1 8.В каком классе адресов диапазон начинается с 192.0.0.0, а заканчивается 223.255.255.255? 1.Класс A 2.Класс B 3.Класс C 4.Класс D 5.Класс E Ответ: 3 9.Как можно предотвратить DHCP сервер от назначения IP адреса клиенту, когда этот адрес находится в диапазоне адресов определенных в области видимости DHCP? 1.Запретить запрос 2.Переопределить область видимости DHCP 3.Создать исключаящий диапазон, который содержит этот IP адрес 4.Увеличить диапазон IP адресов 5.Зарезервировать клиента для использования в будущем Ответ: 3 10.Что из перечисленного является универсальным и уникальным числовым идентификатором для каждого компьютера в сети? 1.ARP 2.Физический адрес 3.RARP 4.IP адрес 5.DNS Ответ: 4</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. Топология, формат и технологии локальных сетей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задачи отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

Краткое содержание задания:

Построить иерархическую древовидную структуру сети. Критерий оценки решения – минимизация суммарной длины сети

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: спроектировать и создать локальную вычислительную сеть с использованием основных топологий	<ol style="list-style-type: none">1.Объясните понятие иерархическая древовидная структура сети2.Продемонстрируйте связь между объектами структуры3.Поясните какими единицами в иерархической модели являются сегмент и поле4.Объясните на какой форме базируется иерархическая модель данных5.Назовите примеры баз данных с иерархической моделью
---	---

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

7 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: ПК-3(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Понятия и варианты доступа
- 2.Многозвенные архитектуры клиент-сервер
- 3.Технология АТМ
- 4.Протоколы стека TCP/IP
- 5.Структурированные кабельные системы
- 6.Аппаратура передачи данных и промежуточная аппаратура сетей
- 7.Сетевые службы
- 8.Эволюция компьютерных сетей
- 9.Сетевые средства персонального компьютера (аппаратура, среда, настройка) со стороны и под управлением различных сетевых ОС
- 10.Технология Ethernet

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Какую топологию имеет сеть FDDI?

Ответы:

1. Шина 2. Звезда 3. Логическое кольцо 4. Физическое кольцо

Верный ответ: 4

2.С какой скоростью передаются данные в сети АТМ?

Ответы:

1. 1 Мбит/сек 2. 10 Мбит/сек 3. 100 Мбит/сек 4. 1 Гбит/сек 5. 2,5 Гбит/сек

Верный ответ: 5

3.Какое устройство используется для передачи данных по телефонным линиям связи?

Ответы:

1. Концентратор 2. Коммутатор 3. Модем 4. Шлюз 5. Маршрутизатор

Верный ответ: 3

4.Какой метод коммутации пакетов применяется в сети INTERNET?

Ответы:

1. Дейтаграммный 2. Виртуального соединения

Верный ответ: 1

5.Какие отличия от модели ISO/ OSI имеет сеть INTERNET?

Ответы:

1. Число сетевых уровней увеличивается до 8 2. Число сетевых уровней уменьшается до 5 3. На физическом уровне применяются только проводные линии связи 4. Канальный и физический уровни делятся на подуровни 5. Применяются специальные методы кодирования физических сигналов

Верный ответ: 2

6.Что характеризует раздел заголовка IP-дейтаграммы «время существования»?

Ответы:

1. Время передачи IP-дейтаграммы 2. Время существования IP-дейтаграммы в сети INTERNET 3. Время с момента отправки IP-дейтаграммы в сеть INTERNET до момента получения подтверждения о правильности ее приема 4. Время повторной передачи ошибочной IP-дейтаграммы

Верный ответ: 2

7.Почему протокол TCP является надежным протоколом?

Ответы:

1. Для каждого сегмента TCP формируется и проверяется контрольная сумма заголовка 2. Для каждого сегмента TCP формируется и проверяется контрольная сумма данных 3. Для каждого сегмента TCP формируется и проверяется контрольная сумма заголовка и данных 4. Контрольная сумма сегмента TCP формируется и проверяется в каждом маршрутизаторе сети INTERNET

Верный ответ: 3

8.Что включает в себя понятие «Технология Wi-Fi»?

Ответы:

1. Стандарты на построение беспроводных локальных сетей WLAN 2. Стандарты на построение беспроводных сетей средних и коротких расстояний Bluetooth 3. Стандарты на построение сетей беспроводной связи GSM 4. Семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам

Верный ответ: 4

9.В каком режиме станции непосредственно взаимодействуют друг с другом?

Ответы:

1. Ad Hoc 2. Infrastructure Mode 3. Ad Hoc и Infrastructure Mode

Верный ответ: 1

10.Что является единицей информации в сетях АТМ?

Ответы:

1. Бит 2. Байт 3. Ячейка 4. Пакет 5. Файл

Верный ответ: 3

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