

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Протоколы и сети доступа»

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 11.03.02 –
Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль – Мобильная связь и интернет вещей

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины(модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-5	Знать	Неполное знание особенностей разработки программных алгоритмов	В целом сформировавшиеся знания особенностей разработки программных алгоритмов	Сформировавшиеся знания особенностей разработки программных алгоритмов	Тестирование
	Уметь	Неполное умение разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения;	В целом сформировавшиеся умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения;	Сформировавшиеся умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения;	Лабораторная работа
	Владеть	Сформировавшиеся умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения;	В целом владеет навыками использования типовых прикладных программных продуктов	Сформировавшиеся навыки использования типовых прикладных программных продуктов	Собеседование

ПК-6	Знать	Неполное знание устройство, комплектность и состав периферийного оборудования, УПАТС, абонентских устройств;	В целом сформировавшиеся знания устройство, комплектность и состав периферийного оборудования, УПАТС, абонентских устройств;	Сформировавшиеся знания особенностей устройство, комплектность и состав периферийного оборудования, УПАТС, абонентских устройств;	Понятийный диктант
	Уметь	Не полное умение устанавливать персональные компьютеры, подключать и обслуживать периферийное оборудование	В целом сформировавшиеся умение устанавливать персональные компьютеры, подключать и обслуживать периферийное оборудование	Сформировавшиеся умение устанавливать персональные компьютеры, подключать и обслуживать периферийное оборудование	Контрольная работа
	Владеть	Не полное владение навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по подключению и обслуживанию оборудования	В целом сформировавшиеся владение навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по подключению и обслуживанию оборудования	Сформировавшиеся владение навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по подключению и обслуживанию оборудования	Тестирование
ПК-10	Знать	Неполное знание протоколов канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	В целом знает протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	Сформировавшиеся знания протоколов канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	Лабораторная работа

	Уметь	Неполное умение подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) работать с контрольно измерительными аппаратными и программными средствами	В целом умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) работать с контрольно измерительными аппаратными и программными средствами	Сформировавшиеся умения подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) работать с контрольно измерительными аппаратными и программными средствами	собеседование
	Владеть	Неполное владение навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация	В целом владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация	Сформировавшиеся навыки установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация	Понятный диктант
ПК-12	Знать	Частично знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов оптических и медножильных линий связи	Знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов оптических и медножильных линий связи	В совершенстве знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов оптических и медножильных линий связи	Контрольная работа
	Уметь	Частично умеет настраивать оборудование клиента непосредственно на месте его установки	Умеет настраивать оборудование клиента непосредственно на месте его установки	В совершенстве умеет настраивать оборудование клиента непосредственно на месте его установки	Тестирование

	Владеть	Частично владеет методами изменения настроек оборудования клиента дистанционно с применением средств дистанционного доступа	Владеет методами изменения настроек оборудования клиента дистанционно с применением средств дистанционного доступа	В совершенстве владеет методами изменения настроек оборудования клиента дистанционно с применением средств дистанционного доступа	Лабораторная работа
--	---------	---	--	---	---------------------

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины(модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*(модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Телекоммуникационные сети	ОПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12	<i>Тестирование, собеседование, Лабораторные работы</i>
2	Стек протоколов TCP/IP	ОПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12	Лабораторные работы, контрольная работа
3	Протоколы обмена информацией	ОПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12	Доклад, лабораторная работа

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Критерии и шкала оценивания тестирования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

Критерии оценивания презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>
	<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
	<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
	<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет</i>

	<i>Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
<i>подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>

Критерии оценивания понятийного диктанта

Количество правильных заданий	Оценка
1-4	«неудовлетворительно»
5-6	«удовлетворительно»
7-8	«хорошо»
9-10	«отлично»

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил все задания контрольной работы.. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении контрольной работы студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

Критерии и шкала оценивания собеседования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«отлично»</i>	<p>1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию, в определенной логической последовательности;</p> <p>3. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении лабораторного задания;</p> <p>4. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</p>
	<p>5. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>6. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
<i>«хорошо»</i>	<p>Ответ оценивается оценкой <i>«хорошо»</i>, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку <i>«отлично»</i>, но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <p>1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;</p> <p>2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;</p> <p>3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.</p>
<i>«удовлетворительно»</i>	<p>1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала</p> <p>2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>3. студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;</p> <p>4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p>
<i>«неудовлетворительно»</i>	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3. допущены ошибки в определении понятий и выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</p>

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы к семинару « Введение в сети и телекоммуникации»

1. Особенности локальных сетей: Возможности сетей; Недостатки сетей; Основные понятия сетей; Свойства локальной сети (LAN); Применение локальной сети; Методы передачи информации
2. Топологии сетей: Топология сети; Выбор топологии сети; Базовые топологии; Топология пассивная звезда; Топология дерево; Комбинированные топологии.

3. *Электрические кабели:* Введение; Типы кабелей; Параметры кабелей; Стандарты на кабели; Кабель с витыми парами UTP; Разъемы RJ45 для UTP (8 контактов); Категории кабелей UTP; Затухание в кабелях UTP; Перекрестные помехи; Перекрестная помеха в кабелях UTP; Оболочки кабеля; Временные характеристики кабелей UTP
4. *Среды передачи информации:* Введение; Коаксиальные кабели; Разъемы BNC для тонкого коаксиального кабеля; Структура оптоволоконного кабеля; Разъемы для оптоволоконных кабелей ;Свойства оптоволоконного кабеля; Типы оптоволоконных кабелей; Радиоканал (WLAN, Wi-Fi)
5. *Обмен пакетами в локальных сетях:* Проблемы выбора длины пакета; Обмен пакетами в локальных сетях; Типичный формат пакета; Пакет и кадр; Пример протокола обмена пакетами; Инкапсуляция (вложение) пакетов; Структура 6-байтного MAC-адреса
6. *Управление обменом:* Методы управления обменом; Централизованное управление в звезде; Централизованное управление в шине; Коллизии при свободной сети; Коллизия при освобождении сети; Расчет минимальной длительности пакета; Определение коллизии в шине (манчестерский код); Определение коллизии в пассивной звезде; Маркерное управление в кольце; Маркерное управление в шине
7. *Эталонная модель OSI:* Семиуровневая модель OSI; Путь информации между абонентами; Включение промежуточных устройств; Функции уровней модели OSI; Подуровни канального уровня; Стандарт IEEE 802 (общие вопросы); Стандарт IEEE 802 (реальные сети)
8. *Сетевое оборудование:* Типы аппаратуры ЛС; Включение и функции сетевого адаптера; Сетевые функции адаптеров; Включение трансиверов; Репитер и концентратор; Функции репитеров, трансиверов и концентраторов; Функции коммутаторов и мостов; Включение коммутатора; Способы включения моста; Функции маршрутизаторов; Функции шлюзов; Функции драйвера сетевого адаптера
9. *Основные протоколы обмена:* Протоколы сетей; Соотношение модели OSI и Windows Server; Соотношение модели OSI и Novell NetWare; Соотношение модели OSI и Internet; Методы обмена пакетами; Форматы IP и IPX адресов; Типы сетей; Сетевые программные средства

3.1.2 Примерные вопросы теста

1 вариант

1. Что такое интернет?
 2. Что такое автономная система?
 3. Какие функции выполняет протокол RIP?
 4. Перечислите недостатки протокола RIP и соответствующие пути их преодоления.
 5. Маршрутизатор имеет следующую RIP-таблицу.
- | | | |
|-------|---|---|
| Сеть1 | 4 | В |
| Сеть2 | 2 | С |
| Сеть3 | 1 | Ф |
| Сеть4 | 5 | Г |
- Покажите ответное сообщение, посылаемое этим маршрутизатором.

2 вариант

1. Что такое метрика?
2. Что такое маршрутизация по состоянию линии?
3. Для какой цели разработан протокол RIP?
4. Сравните методы "разбитый горизонт" и поглощение ответа. В каких случаях один из них имеет преимущество перед другим?.
5. Почему OSPF-сообщение распространяется быстрее, чем RIPсообщение?

3 вариант

- 1) Пропускная способность сети – это...
- 2) Спецификация – это...
- 3) На какие уровни разбита базовая модель OSI? Какие функции несет уровень в модели взаимодействия открытых систем?
- 4) Перечислить функции транспортного уровня.
- 5) Определите соответствия.

Основные уровни модели OSI	Протоколы
Канальный	TCP
Сетевой	HTTP
Транспортный	IP
Прикладной	FDDI

- б) Какой уровень отвечает за доступ приложений в сеть?

Тест 3

Задание 1. Что такое клиент компьютерной сети?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 компьютер, управляющий обменом по сети
- Вариант 2 компьютер, пользующийся сетевыми ресурсами
- Вариант 3 компьютер, отдающий свой ресурс в сеть
- Вариант 4 компьютер, обеспечивающий всем абонентам подключение к глобальной сети
- Вариант 5 компьютер, который обслуживают все остальные компьютеры сети

Задание 2. В чем состоит основное назначение локальной сети?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 ускорение работы компьютеров
- Вариант 2 перенос файлов между компьютерами сети
- Вариант 3 организация телефонной связи между пользователями сети
- Вариант 4 повышение надежности компьютеров
- Вариант 5 совместное использование сетевых ресурсов

Задание 3. Чем в первую очередь определяется выбор топологии локальной сети?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 типом используемых компьютеров
- Вариант 2 преимуществами и недостатками различных топологий

- Вариант 3 физическим расположением компьютеров в помещении
- Вариант 4 выбранным распределением функций между компьютерами
- Вариант 5 интенсивностью обмена по сети

Задание 4. Что такое метод доступа к сети?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 порядок использования сети, определяемый системным администратором
- Вариант 2 метод подключения к сети с помощью выделенных паролей
- Вариант 3 метод передачи отдельных битов внутри информационного пакета
- Вариант 4 метод определения порядка передачи абонентами своей информации

Задание 5. В дуплексном режиме устройства могут

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 или передавать, или принимать информацию
- Вариант 2 и передавать, и принимать информацию
- Вариант 3 только передавать информацию

Задание 6. Сетевые топологии бывают следующих типов

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- Вариант 1 физические
- Вариант 2 модификационные
- Вариант 3 информационные

Задание 7. Базовая топология компьютерной сети, в которой рабочие станции подключены последовательно друг к другу, образуя замкнутую сеть, называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 терминал
- Вариант 2 кольцо
- Вариант 3 симплекс

Задание 8. Какой тип среды передачи обеспечивает максимальную помехозащищенность и секретность передачи информации?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 коаксиальный кабель
- Вариант 2 инфракрасный канал
- Вариант 3 витая пара
- Вариант 4 оптоволоконный кабель
- Вариант 5 радиоканал

Задание 9: Кабель UTP какого типа обеспечивает максимальное затухание сигнала на заданной частоте?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 кабель категории 3
- Вариант 2 кабель категории 5

- Вариант 3 затухание сигнала не зависит от категории кабеля
Вариант 4 кабель категории 6
Вариант 5 кабель категории 4

Задание 10:

Сколько витых пар содержит кабель стандарта CAT3?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 6
Вариант 2 3
Вариант 3 4

Задание 11. Наиболее распространенным значением волнового сопротивления для коаксиального кабеля является

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 100 Ом
Вариант 2 50 Ом
Вариант 3 150 Ом

3.1.3. Темы докладов, сообщений

1. Особенности локальных сетей
2. Адресация в IP-сетях.
3. Протокол IP.
4. Конфигурирование сетевых устройств.
5. Протоколы UDP, TCP.
6. Администрирование сети
7. Общая структура телекоммуникационной сети. Сеть доступа
8. Технология Ethernet
9. Технология Fast Ethernet
10. Абонентские сети доступа

3.1.4. Понятийный диктант по теме «Описание протоколов OSI и TCP»

(1 вариант – нечетные номера вопросов, 2 вариант – четные)

1. Как происходит обмен между уровнями модель OSI?
2. Что определяет интерфейс между уровнями модель OSI?
3. Что описывают протоколы модели OSI?
4. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление подключением (установлением соединения или дейтограммный режим)?
5. На каком уровне используется протокол UDP (дейтограммный протокол пользователя)?
6. На каком уровне используется протокол TCP/IP (протокол управления передачей)?
7. На каком уровне используется протокол ICMP (протокол управляющих сообщений)?
8. На каком уровне используется протокол IGMP (протокол управления группами)?
9. Почему была разработана модель OSI?

10. Что такое виртуальный терминал?

3.1.5. Вопросы и упражнения для подготовки к тестам и собеседованию по теме «Адресация в IP-сетях»

Вопросы

1. Кто назначает логические адреса интерфейсам и конечным узлам сети?
2. Сколько двоичных разрядов содержат логические адреса узлов в IP-сетях версии IPv4?
3. Что определяют старшие и младшие разряды сетевого адреса?
4. Какие классы уникальных адресов используются в сетях?
5. Какие размеры имеют стандартные маски адресов классов А, В, С?
6. Какое максимальное число узлов могут задавать адреса класса С?
7. Какой адрес используется для самотестирования?
8. Какие параметры задаются в таблицах маршрутизации?
9. Для чего нужны сетевые маски?
10. Как называется общая часть адреса нескольких устройств?
11. Для чего необходимы маски переменной длины?
12. Что позволит радикально решить проблему дефицита IP-адресов?
13. Сколько двоичных разрядов содержат логические адреса узлов в IP-сетях версии IPv6?
14. Как представлены адреса версии IPv6?
15. Для чего используются частные адреса в локальных сетях?
16. Каковы диапазоны частных адресов?
17. Можно ли использовать частные адреса в сети Интернет?
18. Что переводит частные адреса в общественные?

Упражнения

1. Приведите примеры адресов конечных узлов классов А, В, С. Используя стандартные маски, рассчитайте адреса соответствующих сетей.
2. Переведите адреса 10.169.77.19, 172.18.190.59 и 192.168.55.112 в двоичную систему.
3. Рассчитайте максимальное количество хостов в подсетях 10.169.77.16/28, 172.18.190.16/27 и 192.168.55.112/29.
4. Для выделенного диапазона адресов 172.16.10.0/24 сформируйте 10 подсетей по 8-14 компьютеров в каждой. Какова будет сетевая маска?
5. Для выделенного адреса 10.1.5.0/24 сформируйте 2 подсети по 50-60 компьютеров, 2 подсети по 25-30 компьютеров, 2 подсети по 10-12 компьютеров, 2 подсети по 5 – 6 компьютеров, остальные адреса используйте для адресации соединений "точка-точка"
6. Каким агрегированным адресом может быть представлена группа из четырех подсетей: 172.16.16.0/24, 172.16.17.0/24, 172.16.18.0/24, 172.16.19.0/24?

Вопросы для подготовки к собеседованию по теме «Fast Ethernet»

1. Чему равен диаметр сети Fast Ethernet при использовании концентраторов?
2. Чем определяется максимальное расстояние между узлами сети Fast Ethernet при использовании коммутаторов?
3. В чем достоинства и недостатки манчестерского кода?
4. Для чего используется скремблирование?
5. Какие коды используются на уровне логического кодирования в сетях технологий Fast Ethernet, Gigabit Ethernet?

6. Для чего в сетях используются блочные избыточные коды 4В/5В или 8В/10В?
7. Для чего в сетях технологий Fast Ethernet введены автопереговоры?
8. Какой кабель используется в сетях Fast Ethernet спецификации 100Base-FX?
9. Какова максимальная длина сегмента спецификации 100Base-FX в полудуплексном и в полнодуплексном режиме?
10. Как отмечаются начало и конец кадра технологий Fast Ethernet?
11. Почему в технологии Gigabit Ethernet увеличили минимальную длину кадра до 512 байт?

Упражнения

1. Приведите временные диаграммы информационных сигналов с использованием различных кодов (NRZ, NRZI, AMI, манчестерский код).
2. Изобразите формат кадра технологии Fast Ethernet. Объясните, в чем его отличие от кадра Ethernet.
3. Изобразите схему кабеля спецификации 100Base-T4.
4. Объясните, почему в технологии Gigabit Ethernet увеличена минимальная длина кадра до 512 байт.
5. Изобразите схему передачи данных по кабелю UTP 5-й категории в сетях технологии Gigabit Ethernet.

3.1.7. Вопросы для подготовки к тестам по теме «Описание протоколов OSI и TCP»

Цель приведенных ниже вопросов заключается в том, чтобы дать возможность студентам:

- 1) еще раз повторить материал, изложенный в данной главе,
- 2) сделать так, чтобы вопросы при тестировании были уже знакомы

Под текстом каждого вопроса приводится номер страницы книги (или в скобках страницы сайта), где можно найти ответ. Обычно текст вопроса частично совпадает с текстом ответа.

1. Какая сетевая модель предложена ISO для организации взаимодействия протоколов открытых систем?
2. Что такое в стандартах ISO открытая система?
3. Из скольких уровней состоит модель OSI?
4. Как происходит обмен между уровнями модель OSI?
5. Что определяет интерфейс между уровнями модель OSI?
6. Что что описывают протоколы модели OSI?
7. Как изменяется информация при передаче сообщений между уровнями модели OSI?
8. Какие из нижеперечисленных уровней модели OSI имеют дело с физическими аспектами обмена данными?
9. Какие из нижеперечисленных уровней модели OSI обеспечивают взаимодействие программных систем обмена данными?
10. Какова главная функция физического уровня?
11. Какой уровень модели OSI обеспечивает физические характеристики интерфейсов и сред передачи?
12. Какой уровень модели OSI обеспечивает физическое представление бит и тип двоичного кодирования?
13. Какой уровень модели OSI определяет скорость побитовой передачи?
14. Какой уровень модели OSI обеспечивает синхронизацию битов?
15. Какой уровень модели OSI обеспечивает конфигурацию линий (точка-точка, многоточечное соединение)?
16. Какой уровень модели OSI обеспечивает конфигурацию линий (точка-точка, многоточечное соединение)?
17. Какому уровню модели OSI принадлежит «передача битов через физическую среду»?
18. Какому уровню модели OSI принадлежит «электрический и функциональный интерфейс»?
19. Какой уровень модели OSI обеспечивает режим передачи (симплексный, дуплексный,

- полудуплексный, многоточечное соединение)?
21. Какова главная функция канального уровня?
 22. Какой уровень модели OSI обеспечивает синхронизацию кадров?
 23. Какой уровень модели OSI обеспечивает физическую адресацию кадров?
 24. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление потоком кадров?
 25. Какой уровень модели OSI обеспечивает контроль ошибок кадров?
 26. Какому уровню модели OSI принадлежит «определение кадра»?
 27. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление доступом к линии связи?
 28. Какова главная функция сетевого уровня?
 29. Какой уровень модели OSI обеспечивает логическую адресацию?
 30. Какой уровень модели OSI обеспечивает маршрутизацию?
 31. Какому уровню модели OSI принадлежит «выбор другой сети»?
 32. Какова главная функция транспортного уровня?
 33. Какой уровень модели OSI обеспечивает адресацию точки сервиса (процесс- процесс)?
 34. Какой уровень модели OSI обеспечивает сегментацию и повторную сборку?
 35. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление подключением (установлением соединения или дейтограммный режим)?
 36. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление потоком «из конца в конец»?
 37. Какому уровню модели OSI принадлежит «обеспечение доступа к сети конечного пользователя»?
 38. Какому уровню модели OSI принадлежит «пакетная коммутация»?
 39. Какому уровню модели OSI принадлежит «достоверная доставка сообщения «процесс - процесс»»?
 40. Какому уровню модели OSI принадлежит «исправление ошибок и повторная передача»?
 41. Какому уровню модели OSI принадлежит «повторная сборка пакетов данных»?
 42. Какова главная функция уровня сеанса?
 43. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление диалог между двумя системами?
 44. Какой уровень модели OSI обеспечивает синхронизацию передачи файлов?
 45. Какому уровню модели OSI принадлежит «услуги преобразования кодов»?
 46. Какому уровню модели OSI принадлежит «управление и завершение сеанса»?
 47. Какова главная функция уровня представления?
 48. Какой уровень модели OSI обеспечивает шифрование информации и дешифрование?
 49. Какой уровень модели OSI обеспечивает сжатие информации?
 50. Какому уровню модели OSI принадлежит «замена кода ASC II двоично-десятичным кодом»?
 51. Какова главная функция прикладного уровня?
 52. Какой уровень модели OSI обеспечивает услуги электронной почты?
 53. Какому уровню модели OSI принадлежит «управление связи с внешним миром»?
 54. Какому уровню модели OSI принадлежит «посылка сообщения по электронной почте»?
 55. Какому уровню модели OSI принадлежит «передача файлов»?
 56. Какому уровню модели OSI принадлежит «обмен сообщениями с прикладной программой»?
 57. На каком уровне используется технология PDH (Плэзиохронная цифровая иерархия)?
 58. На каком уровне используется технология SDH (Синхронная цифровая иерархия)?
 59. На каком уровне используется технология ATM (Режим асинхронной передачи)?
 60. На каком уровне используется технология Token Ring (маркерное кольцо)?
 61. На каком уровне используется технология л PPP («точка-точка»)?
 62. На каком уровне используется протокол PPP («точка-точка»)?
 63. На каком уровне используется протокол UDP (дейтограммный протокол пользователя)?
 64. На каком уровне используется протокол TCP/IP (протокол управления передачей)?
 65. На каком уровне используется протокол ARP (протокол нахождения адреса)?
 66. На каком уровне используется протокол RARP (протокол нахождения адреса)?

67. На каком уровне используется протокол ICMP (протокол управляющих сообщений)?
68. На каком уровне используется протокол IGMP (протокол управления группами)?
69. На каком уровне используется протокол RIP (протокол обмена маршрутной информацией)?
70. На каком уровне используется протокол OSPF (протокол «открыть кратчайший путь первым»)?
71. На каком уровне используется протокол BGP (протокол пограничной маршрутизации)?
72. На каком уровне используется протокол BGP (протокол пограничной маршрутизации)?
73. На каком уровне используется протокол SMTP (простой почтовый протокол)?
74. На каком уровне используется протокол FTP (протокол передачи файлов)?
75. На каком уровне используется протокол DNS (служба доменных имен)?
76. На каком уровне используется протокол HTTP (протокол передачи гипертекста)
77. На каком уровне используется протокол HTML (язык разметки гипертекста)
78. На каком уровне используется протокол WWW (мировая паутина)
79. Какому уровню модели OSI принадлежит «обмен сообщениями с прикладной программой»?
80. На каком уровне используется физический адрес?
81. Из скольких бит в настоящее время состоит IP v.4- адрес?
82. Какой адрес использует хост на сети А, когда передает сообщение от одной процесса (функционирующей программы) к заданному процессу хоста В?
83. Какие из нижеперечисленных свойств являются преимуществами IPv.6 перед IPv.4
84. Какой протокол версии IPv.4 удален при использовании версии IPv.6?
85. Сколько бит в адресах IP v.6?
86. Для передачи каких единиц информации по физической среде предназначен физический уровень?
87. Почему была разработана модель OSI?
88. Что такое виртуальный терминал?
89. Как преобразуются заголовки если пакет данных перемещается от нижних к верхним уровням?
90. Какое назначение контрольных точек (точки синхронизации) при синхронизации сеансового уровня?
91. Функции какого уровня служат связью между уровнями поддержки пользователя и уровнями поддержки сети
92. Какой адрес рассматривает маршрутизатор, когда хост на сети А передает сообщение хосту на сети В?

Тест по теме «Технология Ethernet»

1. Шинная топология локальной сети Ethernet подразумевает, что ... получают кадр.
 - 1) узловые станции; 2) группа станций; 3) одна-две станции сети; 4) все станции сети
2. В сети Ethernet станция занимает среду передачи ...
 - 1) по времени; 2) по сигналу центрального устройства; 3) если она не занята; 4) после накопления информации
3. Передача кадра начинается с поля ...
 - 1) "тип протокола"; 2) "преамбула"; 3) "тип кадра"; 4) «данные»
4. Начало кадра отмечается полем ...
 - 1) "исходный адрес"; 2) "разделитель начала кадра"; 3) "длина/тип"; 4) "преамбула"
5. Функции регенератора относятся к ...
 - 1) сетевому уровню; 2) уровню звена передачи данных; 3) физическому уровню
6. Мост имеет доступ к ... адресу(ам) станций одной и той же сети.
 - 1) сетевому; 2) физическому; 3) всем перечисленным выше; 4) адресу сервисной точки доступа

7. Информацию, проходящую по шине, записывает в буфер
 1) только адресованная станция; 2) станция, готовая в данный момент к приему; 3) любая станция, подключенная к шине; 4) станция, последняя по номеру
8. Передающая станция в случае конфликта (коллизии) делает повторную попытку передать информацию
 1) через 10 мс; 2) через заданное время; 3) через случайное время; 4) по сигналу центрального устройства
9. Устройство ... не является подключающим.
 1) "мост"; 2) "маршрутизатор"; 3) "регенератор"; 4) "приемопередатчик"
10. В случае конфликта (коллизии) передающая станция
 1) передает по линии сигнал сбоя в работе; 2) повторяет кадр; 3) передает по линии сигнал разъединения; 4) передает по линии сигнал запроса повторения
11. В традиционной локальной сети Ethernet минимальная длина кадра ... бит.
 1) 520; 2) 260; 3) 2048; 4) 120
12. Локальная сеть Ethernet имеет ... уровней.
 1) 9; 2) 5; 3) 3; 4) 7
13. ... использует в качестве среды для распространения витую пару.
 1) 10BASE-T; 2) 10BASE2; 3) 10BASE5; 4) 10BASE-E
14. В сетях Ethernet используется множественный доступ с контролем несущей и
 1) применением маркера; 2) обнаружением коллизий; 3) предотвращением коллизий
15. К каким уровням относятся функции маршрутизатора? (несколько вариантов ответа)
 1) уровню звена передачи данных; 2) сетевому уровню; 3) транспортному уровню; 4) логическому уровню
16. Адрес Локальной сети Ethernet состоит из ... бит.
 1) 16; 2) 256; 3) 8; 4) 48

3.1.8. Контрольная работа по теме: «Описание стека протоколов OSI и TCP/IP»

Задачи и упражнения

1. Как OSI и ISO (Международная организация по стандартизации) связаны друг с другом?
2. Отнесите следующее к одному из семи OSI-уровней:
 - а) определение маршрута,
 - б) управление потоком,
 - в) связь с помощью интерфейса с внешним миром,
 - г) обеспечение доступа к сети для конечного пользователя,
 - д) замена ASCII расширенным двоично-десятичным кодом,
 - е) пакетная коммутация.
3. Сопоставьте следующее одному из семи OSI-уровней:
 - а) достоверная доставка сообщения процесс-процесс,
 - б) выбор сети,
 - в) определение кадра,
 - г) обеспечение пользовательских услуг, таких как посылка по электронной почте,
 - д) передача файлов,
 - е) передача битового потока через физическую среду.

4. Сопоставьте следующее одному из семи OSI-уровней:
 - а) обмен сообщениями непосредственно с прикладной программой пользователя,
 - б) исправление ошибки и повторная передача,
 - в) механический, электрический и функциональный интерфейс,
 - г) ответственность за информацию между смежными узлами,
 - д) повторная сборка пакетов данных.
5. Сопоставьте следующее одному из семи OSI-уровней:
 - а) формат и услуги преобразования кода,
 - б) установка, управление и завершение сеанса,
 - в) гарантия достоверной передачи данных,
 - г) процедуры входа в систему и выхода из системы,
 - д) обеспечение независимости от разницы в представлении данных,
 - е) синхронизация пользователей.
6. Доменная система имен, или DNS — прикладная программа в наборе протокола TCP/IP. Сделайте анализ и найдите эквивалент этого протокола в модели OSI. Сравните и сопоставьте эти два понятия.
7. Протокол передачи файлов, или FTP — прикладная программа в наборе протокола TCP/IP. Сделайте анализ и найдите эквивалент этого протокола в модели OSI. Сравните и сопоставьте эти два понятия.
8. Тривиальный протокол передачи файлов, или *TFTP* — прикладная программа в наборе протокола TCP/IP. Сделайте анализ и найдите эквивалент этого протокола в модели OSI. Сравните и противопоставьте эти два понятия.
9. Есть несколько моделей транспортного уровня, предложенных в модели OSI. Сделайте анализ и найдите все из них. Объясните разницу между ними.
10. Есть несколько моделей сетевого уровня, предложенных в модели OSI. Сделайте анализ и найдите все из них. Объясните разницу между ними.

3.1.9. Лабораторная работа

При выполнении лабораторной работы студенты используют методические указания, находящиеся на кафедре.

СТРУКТУРА ОТЧЕТА К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ (Образец)

Лабораторная работа считается зачтенной с максимальным баллом при следующих условиях:

- 1) студент выполнил теоретическую часть работы;
- 2) студент выполнил практическую часть работы;

- 3) студент представил отчёт о проделанной работе в соответствии с требованиями;
- 4) содержание отчёта соответствует цели и задачам, сформулированным в практической работе;
- 5) студент защитил теоретическую и практическую части работы в устной беседе с преподавателем по вопросам, содержащимся в методических указаниях к каждой работе;
- 6) работа выполнена в контрольный срок.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины(модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Контрольные задания должны быть выполнены в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку</i>
<i>Доклад</i>	<i>Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>Лабораторная работа выполняется на занятии в лабораториях. Измерения проводит группа студентов количеством 3-5 человек. Расчет результатов экспериментов производится каждым студентом индивидуально. Отчет по лабораторной работе оценивается преподавателем. Преподаватель так же оценивает ответы на теоретические вопросы к лабораторным работам. Теоретическая часть лабораторных работ описывается в методическом указании к лабораторным работам.</i>
<i>Понятийный диктант</i>	<i>Преподаватель не мене, чем за неделю до срокапонятийного диктанта довести до сведения обучающихся предлагаемыетемы. В назначенный срок проводится диктант и сдаются на проверку преподавателю.</i>
<i>Компьютерное тестирование</i>	<i>Компьютерное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время</i>

	<i>проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.</i>
Собеседование	Собеседование предназначено для определения уровня освоения раздела или темы учебной дисциплины. Оно проводится в устной форме. Для оценивания результатов обучения при проведении собеседования используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно». Критерии выставления оценок приведены выше.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

Экзамен предусмотрен учебным планом в третьем семестре. Студент допускается к экзамену, если он выполнил и защитил все лабораторные работы, сдал все контрольные точки, предусмотренные оценочными средствами текущего контроля, на оценку не ниже «удовлетворительно». Экзамен проводится в форме устного ответа по экзаменационным билетам. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется четырех балльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
«Отлично»	Наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению получен-	Эталонный

	ных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.	
«Хорошо»	Наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
«Удовлетворительно»	Наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
	Наличие грубых ошибок в ответе, непонимание	Компетенции

«Неудовлетворительно»	сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	не сформированы
-----------------------	--	-----------------

**Перечень примерных экзаменационных вопросов по дисциплине
«Протоколы и сети доступа»**

1. Основные понятия сетей
2. Классификация сетей
3. Особенности локальных сетей
4. Топология сетей
5. Электрические кабели (типы кабелей, параметры кабелей, стандарты на кабели, перекрестные помехи)
6. Среды передачи информации
7. Радиоканал (WLAN, Wi-Fi)
8. Общая структура телекоммуникационной сети
9. Сеть доступа
10. Обмен пакетами в локальных сетях: проблемы выбора длины пакета, обмен пакетами в локальных сетях, типичный формат пакета, пакет и кадр
11. Пример протокола обмена пакетами, инкапсуляция (вложение) пакетов
12. Структура 6-байтного MAC-адреса
13. Адресация в IP сетях
14. Семиуровневая модель OSI
15. Функции уровней модели OSI. Подуровни канального уровня
16. Протоколы канального и сетевого уровней модели взаимодействия открытых систем
17. Протоколы транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
18. Стандарт IEEE 802 (общие вопросы). Стандарт IEEE 802 (реальные сети)
19. Сетевое оборудование: типы аппаратуры локальных сетей, включение и функции сетевого адаптера, сетевые функции адаптеров, включение трансиверов, репитер и концентратор.
20. Сетевое оборудование: функции репитеров, трансиверов и концентраторов, функции коммутаторов и мостов, способы включения моста, функции маршрутизаторов, функции шлюзов.
21. Протокол TCP
22. Протокол IP

- 23.Сети Ethernet
- 24.Сети Fast Ethernet
- 25.Сеть Token-Ring
- 26.Технология Gigabit Ethernet
- 27.Абонентские сети доступа
- 28.Протокол IPv6.
- 29.Протокол ssh.
- 30.Протокол dns

