

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с исп. обяз. завкафедрой ТД

 Т.О. Сошина

«28» февраля 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Лысьва, 2022

Фонд оценочных средств разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «9» декабря 2016 г. № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные сети», утвержденной «28» февраля 2022 г

Разработчик: преподаватель высшей категории _____  Зыкин С.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «08» февраля 2022 г., протокол № 07.

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Компьютерные сети обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими результатами обучения: знаниями, умениями и практическим опытом (владениями), которые формируют профессиональные и общие¹ компетенции.

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 16 – ЛР 20 ЛР 22 – ЛР 26 ЛР 28</p>	<p>– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>– устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>– основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>– аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>– принципы пакетной передачи данных;</p> <p>– понятие сетевой модели;</p> <p>– сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>– адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:</p>

¹ Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование ОК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ПК	Наименование ПК
ПК 4.1	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

После изучения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие личностные результаты:

Код ЛР	Характеристика ЛР
ЛР 16	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 17	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 18	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 19	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 20	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 22	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 23	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 24	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

<i>ЛР 25</i>	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<i>ЛР 26</i>	Содействовать сохранению окружающей среда, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ЛР 28</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

1. МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Тестирование
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2 Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является: **экзамен (5 семестр)**, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	<i>Устный опрос Тестирование</i>	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	<i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	<i>Устный опрос Тестирование</i>	

Тема 3. Передача данных по сети	<i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i>	
Тема 4.1. Сетевые архитектуры	<i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i>	
Форма контроля		Экзамен	

Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса по темам учебной дисциплины.

Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий

Типовые темы лабораторных занятий приведены в РПД.

Задания выполняются индивидуально каждым обучающимся на лабораторных занятиях. Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме сдачи выполненных заданий. При необходимости возможно собеседование преподавателя с обучающимся.

Экспертная оценка результатов самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебной дисциплине.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления обучающегося.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы обучающихся является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим обучающимся);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения обучающимся всех форм самостоятельной работы).

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени, является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений проводится в форме тестирования после изучения учебной дисциплины.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Умение:	
– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	Правильно организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
– строить и анализировать модели компьютерных сетей;	Правильно строить и анализировать модели компьютерных сетей;
– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	Правильно и эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Правильно выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	Правильно работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
– устанавливать и настраивать параметры протоколов;	Правильно устанавливать и настраивать параметры протоколов;
– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	Правильно обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
Знание:	
– основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Знает основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
– аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Знает аппаратные компоненты компьютерных сетей;
– принципы пакетной передачи данных;	Знает принципы пакетной передачи данных;
– понятие сетевой модели;	Знает понятие сетевой модели;
– сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	Знает сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	Знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
– адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий.	Знает адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий.

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии устного ответа

Критерии оценки	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.	Отлично
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.	Хорошо
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	Удовлетворительно
Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, техническая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося. Ответ на вопрос полностью отсутствует. Отказ от ответа.	Неудовлетворительно

Критерии оценки практических заданий

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none">– лабораторное задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя– показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме– проявлен творческий подход– умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы– работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	Отлично

<ul style="list-style-type: none"> – лабораторное задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – лабораторное задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий 	Неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100-86	85-70	69 - 51	50 и менее

Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы
- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад
- Соблюдение правил оформления

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Интегральная качественная оценка освоения учебной дисциплины, учитываемая при промежуточной аттестации.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра. Промежуточная аттестация проводится в формах: экзамена (6 семестр).

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится по билетам. Билет состоит из 2 теоретических вопросов и одного практического задания. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, сдавшие выполненные задания по практическим заданиям и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущего контроля успеваемости.

Итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется как взвешенная сумма экзаменационной оценки и результирующих оценок за все разделы прохождения учебной дисциплины (результатов текущего контроля успеваемости):

$$O_{\text{итоговая}} = 0,6 * O_{\text{ср.результат}} + 0,4 * O_{\text{экс.}}$$

Основой для определения оценки на промежуточной аттестации служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Операционные системы и среды».

Критерии оценивания экзамена

Критерии оценки	Оценка
<p>Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических (лабораторных) занятиях.</p> <p>Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала.</p> <p>Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично</p>	Отлично
<p>Достаточно полное знание учебно-программного материала.</p> <p>Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических (лабораторных) занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p>	Хорошо
<p>Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличавшийся активностью на практических (лабораторных) занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	Удовлетворительно
<p>обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные практические (лабораторные) занятия,</p>	Неудовлетворительно

допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине	
--	--

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЯ

Типовые задания для оценки освоения

Тема 1 «Общие сведения о компьютерной сети»

Обучающийся должен

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;

Вопросы для устного опроса

Темы 1 «Общие сведения о компьютерной сети»

1. Какие существуют основные факторы, которые необходимо использовать при выборе сетевого оборудования?
2. Какие существуют виды компьютерных сетей?
3. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?

Типовой тест по теме 1

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Глобальная компьютерная сеть - это:

- a. информационная система с гиперсвязями;
- b. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- c. система обмена информацией на определенную тему;
- d. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных в единую систему.

2. Служба FTP в Интернете предназначена:

- a. для создания, приема и передачи web-страниц;
- b. для обеспечения функционирования электронной почты;
- c. для обеспечения работы телеконференций;
- d. для приема и передачи файлов любого формата;
- e. для удаленного управления техническими системами.

3. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:

- a. адаптером;
- b. сервером;
- c. коммутатором;
- d. клиент-сервером;
- e. станцией.

4. Локальная сеть объединяет:

- a. Компьютеры одного учреждения;
- b. Компьютеры нескольких учреждений;
- c. Компьютеры одного региона;
- d. Компьютеры, имеющие общие доменные имена, например, edusite.ru.

5. Классификация компьютерных сетей по занимаемой территории включает:

- a. корпоративные;
- b. локальные;
- c. региональные;
- d. глобальные.

6. К топологиям локальных сетей относятся:

- a. «звезда»;
- b. «кольцо»;
- c. «шина»;
- d. «круг»;
- e. смешанная.

7. _____ - это совокупность правил, определяющих характер аппаратного взаимодействия компонентов сети, а также характер взаимодействия программ и данных.

Запишите ответ:

8. _____ - это общая схема сети, отображающая физическое расположение узлов и соединений между ними с учётом территориальных, административных и организационных факторов.

Запишите ответ:

9. На _____ уровне модели OSI определяются характеристики электрических сигналов, механические свойства кабелей и разъемов.

Запишите ответ:

Типовые задания для оценки освоения

Тема 2 «Аппаратные компоненты компьютерных сетей»

Обучающийся должен

знать:

- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;

уметь:

- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

Вопросы для устного опроса

Темы 2 «Аппаратные компоненты компьютерных сетей»

1. Каковы основные цели мониторинга сетевого трафика?
2. Чем отличается мониторинг трафика от фильтрации?
3. Каково назначение класса программ-снифферов?
4. Какие основные функции выполняют снифферы?
5. Зачем используются фильтры отображения и фильтры захвата сниффера Wireshark? В чем их отличие?
6. Какие базовые функции статистической обработки захваченных пакетов имеет сниффер Wireshark?
7. Какие задачи рассчитан решать протокол ARP?

Типовой тест по теме 2 «Аппаратные компоненты компьютерных сетей»

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Формула $C=2F \cdot \log_2 M$, где C – макс. пропускная способность линии в бит/с, F – ширина полосы пропускания линии в герцах, M – количество различных состояний информационного параметра (выбрать 2):

- a. предложена Найквистом.
- b. устанавливает связь между полосой пропускания линии и ее максимально возможной пропускной способностью.
- c. справедлива только для беспроводных линий связи.
- d. справедлива только для кабельных линий связи.
- e. предложена Клодом Шэнноном.

2. Наименее помехоустойчивыми являются линии связи:

- a. На неэкранированной витой паре.
- b. Беспроводные (радиолинии).
- c. На экранированной витой паре.
- d. На коаксиальном медном кабеле.
- e. На волоконно-оптическом кабеле.

3. Наиболее помехоустойчивыми являются линии связи:

- a. Беспроводные (радиолинии).

- b. На неэкранированной витой паре.
 - c. На экранированной витой паре.
 - d. На волоконно-оптическом кабеле.
 - e. На коаксиальном медном кабеле
4. Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов, называют (выбрать 2):
- a. Коммутатором.
 - b. Концентратором.
 - c. Хабом.
 - d. Свитчем.
 - e. Маршрутизатором.
5. Коммуникационный мультипроцессор, каждый порт которого обрабатывает кадры по алгоритму моста независимо от других портов (то есть кадры обрабатываются в параллельном режиме). Это устройство называется (выбрать 2):
- a. Свитч.
 - b. Шлюз.
 - c. Хаб.
 - d. Коммутатор.
 - e. Маршрутизатор.
6. Укажите на первый контакт разъема RJ-45?
- a. В
 - b. А
 - c. (Правильный ответ) D
 - d. С
7. Найдите верное определение термина “сетевой мост”?
- a. сетевой мост служит для соединения оптического кабеля и сетевой карты
 - b. (Правильный ответ) сетевой мост представляет собой программное или аппаратное обеспечение, объединяющее две или более сетей
 - c. сетевой мост служит для соединения двух свитчей
 - d. сетевой мост служит для соединения двух хабов
8. Какова средняя скорость передачи информации в витой паре 5-й категории?
- a. 1000 Мбит/сек
 - b. (Правильный ответ) 100 Мбит/сек
 - c. 10 Мбит/сек
 - d. 1 Мбит/сек
9. Чему равна длина сегмента сети для данного хаба?
- a. 500 м
 - b. 50 м
 - c. 185 м
 - d. (Правильный ответ) 100 м

10. Чему равна скорость передачи данных беспроводной связи Bluetooth?

- a. **(Правильный ответ)** от 3 Мбит/с до 24 Мбит/с
- b. 1 Мбит/с
- c. 10 Мбит/с
- d. 100 Мбит/с

11. Каким кабелем подключается данное устройство к сети?

- a. тонким коаксиалом
- b. **(Правильный ответ)** витой парой
- c. оптическим
- d. толстым коаксиалом

12. Какова скорость передачи данных для современных 3G модемов?

- a. до 50 Мб/сек
- b. **(Правильный ответ)** до 10 Мб/сек
- c. до 1 Мб/сек
- d. до 100 Мб/сек

13. Для чего используют перекрестный кабель (кроссовер)?

- a. для соединения PC –HUB
- b. **(Правильный ответ)** для соединения PC – PC
- c. **(Правильный ответ)** для соединения HUB –HUB
- d. для соединения роутер-маршрутизатор

14. Выберите верный ответ, характеризующий тонкий коаксиал

- a. максимальная скорость передачи данных - 10 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 100 метров
- b. **максимальная скорость передачи данных - 10 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 185 метров**
- c. максимальная скорость передачи данных - 100 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 300 метров
- d. максимальная скорость передачи данных - 1000 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 185 метров

15. Выберите верный ответ, характеризующий тонкий коаксиал

- a. максимальная скорость передачи данных - 10 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 100 метров
- b. **максимальная скорость передачи данных - 10 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 185 метров**

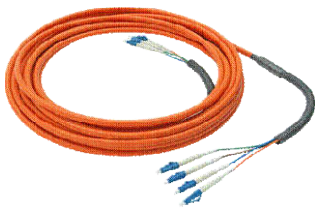
- c. максимальная скорость передачи данных - 100 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 300 метров
- d. максимальная скорость передачи данных - 1000 Мбит/сек. Длина сегмента тонкого коаксиала до 185 метров

16. В ответах дана расшифровка маркировки кабеля. Какой ответ содержит ошибку?



- a. это витая пара категории 568-B
- b. это коаксиал категории 5E
- c. это неэкранированная витая пара в ПВХ оболочке
- d. кабель рекомендуется обжимать по стандарту 568-B
- e. это оптоволоконный кабель длиной 1491 метр

17. Какой тип кабеля показан на рисунке ниже?



- a. тонкий коаксиал
- b. толстый коаксиал
- c. **оптоволокну**
- d. витая пара

18. Чему равна длина сегмента сети для типа кабеля?



- a. 185 м
- b. 500 м
- c. 50 м
- d. **100 м**

Типовые задания для оценки освоения

Тема 3 «Передача данных по сети»

Обучающийся должен

знать:

- понятие сетевой модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

уметь:

- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Вопросы для устного опроса

Темы 3 «Передача данных по сети»

1. Какие утилиты можно использовать для проверки правильности конфигурирования TCP/IP?
2. Каким образом команда ping проверяет соединение с удаленным хостом?
3. Что выводит утилита nbtstat?
4. Что такое хост?
5. Что выводит утилита netstat?
6. Сколько промежуточных маршрутизаторов сможет пройти IP-пакет, если его время жизни равно 30?
7. Утилита tracert. Назначение. Ключи
8. Утилита route. Назначение. Ключи
9. Утилита ping. Назначение. Ключи
10. Для чего предназначена утилита arp?

Типовой тест

Тема 3 «Передача данных по сети»

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Выберите домен верхнего уровня в Интернете, принадлежащий России:

- a. ga
- b. ro
- c. rus
- d. ru

2. **Интернет – это:**
- локальная сеть
 - корпоративная сеть
 - глобальная сеть
 - региональная сеть
3. **Задан адрес сервера Интернета: www.mipkro.ru. Каково имя домена верхнего уровня?**
- www.mipkro.ru
 - mipkro.ru
 - ru
 - www
4. **Для работы в сети через телефонный канал связи к компьютеру подключают:**
- адаптер
 - сервер
 - модем
 - коммутатор
5. **Модем – это ..., согласующее работу ... и телефонной сети. Вместо каждого многоточия вставьте соответствующие слова:**
- устройство; программы
 - программа; компьютера
 - программное обеспечение; компьютера
 - устройство; дисковод
 - устройство; компьютера
6. **Чтобы соединить два компьютера по телефонным линиям, необходимо иметь:**
- модем на одном из компьютеров
 - модем и специальное программное обеспечение на одном из компьютеров
 - по модему на каждом компьютере
 - по модему на каждом компьютере и специальное программное обеспечение
 - по два модема на каждом компьютере (настроенных, соответственно, на прием и передачу) и специальное программное обеспечение
7. **Сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона:**
- локальные
 - региональные
 - корпоративные
 - почтовые
8. **Сети, объединяющие компьютеры в пределах одной отрасли, корпорации:**
- локальные
 - региональные
 - корпоративные
 - почтовые
9. **Компьютер, находящийся в состоянии постоянного подключения к сети:**
- хост-компьютер (узел)
 - провайдер
 - сервер
 - домен
10. **Организация-владелец узла глобальной сети:**
- хост-компьютер (узел)
 - провайдер
 - сервер
 - домен

11. Выберите из предложенного списка IP-адрес:
- 193.126.7.29
 - 34.89.45
 - 1.256.34.21
 - edurm.ru
12. Программное обеспечение, поддерживающее работу сети по протоколу ТСР/IP:
- базовое ПО
 - сервер-программа
 - клиент-программа
13. Программное обеспечение, занимающееся обслуживанием разнообразных информационных услуг сети:
- базовое ПО
 - сервер-программа
 - клиент-программа
14. Internet Explorer – это:
- базовое ПО
 - сервер-программа
 - клиент-программа

**Типовые задания для оценки освоения
Тема 4 «Сетевые архитектуры»**

Обучающийся должен

знать:

- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

уметь:

- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

**Вопросы для устного опроса
Темы 4 «Сетевые архитектуры»**

1. Что такое IP-маршрутизация?
2. Что такое таблица маршрутизации?
3. В чем суть работы с утилитами route, ipconfig, ping?

**Типовой тест
Тема 4 «Сетевые архитектуры»**

Условия выполнения задания

- - тест выполняется в аудитории во время практических занятий;
- - для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Согласно этому протоколу передаваемое сообщение разбивается на пакеты на

отправляющем сервере и восстанавливается в исходном виде на принимающем сервере:

- a. TCP
- b. IP
- c. HTTP
- d. WWW

2. Доставку каждого отдельного пакета до места назначения выполняет протокол:

- a. TCP
- b. IP
- c. HTTP
- d. WWW

3. Обработка гиперссылок, поиск и передача документов клиенту – это назначение протокола:

- a. TCP
- b. IP
- c. HTTP
- d. WWW

4. Каждый отдельный документ, имеющий собственный адрес, называется:

- a. Web-страницей
- b. Web-сервером
- c. Web-сайтом
- d. Web-браузером

5. Компьютер, на котором работает сервер-программа WWW, называется:

- a. Web-страницей
- b. Web-сервером
- c. Web-сайтом
- d. Web-браузером

6. Web-сайт – это:

- a. совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
- b. сеть документов, связанных между собой гиперссылками
- c. компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
- d. отдельный файл, имя которого имеет расширение .htm или .html

7. Web-браузер – это:

- a. совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
- b. сеть документов, связанных между собой гиперссылками
- c. компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
- d. клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам Интернета

8. Режим связи с Web-сервером:

- a. on-line режим
- b. off-line режим

9. Автономный режим:

- a. on-line режим
- b. off-line режим

- 10. Если выбран режим сохранения документа «как текстовый файл». Тогда:**
- сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
 - сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
 - сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
- 11. Если выбран режим сохранения документа «как документ HTML». Тогда:**
- сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
 - сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
 - сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
- 12. Если выбран режим сохранения документа «как Web-страница полностью». Тогда:**
- сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
 - сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
 - сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
- 13. Что означают буквы в URL-адресе Web-страницы: HTTP?**
- протокол, по которому браузер связывается с Web-сервером
 - имя пользователя в сети
 - адрес сервера в сети Internet
- 14. Что такое гиперссылка?**
- текст, выделенный жирным шрифтом
 - выделенный фрагмент текста
 - примечание к тексту
 - указатель на другой Web-документ
- 15. Web-страница имеет расширение:**
- .txt
 - .doc
 - .htm
 - .exe
- 16. В URL-адресе Web-страницы <http://www.mipkro.ru/index.htm> имя сервера - это:**
- http
 - www.mipkro.ru
 - index.htm
 - <http://www.mipkro.ru/index.htm>
- 17. В URL-адресе Web-страницы <http://www.mipkro.ru/index.htm> имя файла - это:**
- http

- b. www.mipkro.ru
- c. [index.htm](http://www.mipkro.ru/index.htm)
- d. <http://www.mipkro.ru/index.htm>

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие выполненные задания по практическим работам и индивидуальным заданиям и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущего контроля успеваемости. Итоговая экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего контроля успеваемости, если средняя оценка по результатам текущего контроля успеваемости выше 4,5, то освобождаются от одного теоретического вопроса по выбору студента. Итоговая оценка по дисциплине выставляется как взвешенная сумма экзаменационной оценки и результирующих оценок за все модули прохождения дисциплины (результатов текущего контроля успеваемости):

$$O_{\text{итоговая}} = 0,6 * O_{\text{ср.результат}} + 0,4 * O_{\text{экз.}}$$

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому контрольному заданию билета, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания

Типовые вопросы для подготовки к экзамену

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

- 1 Что такое архитектура сетей?
- 2 Какие существуют основные архитектуры сетей?
- 3 Что такое одноранговая сеть?
- 4 Что такое сервер?
- 5 Что такое клиент/серверная архитектура?
- 6 В чем отличие архитектур?
- 7 Какие существуют основные факторы, которые необходимо использовать при выборе сетевого оборудования?
- 8 Какие существуют виды компьютерных сетей?
- 9 Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?
- 10 Раскройте понятие и виды топологий.
- 11 Что такое одноранговая сеть?
- 12 Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?
- 13 Что понимается под технологией проектирования (создания) информационных систем (ИС)?
- 14 Какие существуют технологии проектирования (создания) информационных систем (ИС)?
- 15 Перечислите принципы проектирования ИС.
- 16 Какие существуют этапы доступа к среде передачи данных?
- 17 Какие существуют методы доступа к среде передачи данных?
- 18 Какие преимущества и недостатки методов вы знаете?
- 19 Какие существуют базовые сетевые топологии? Приведите примеры.
- 20 Что такое комбинированные структуры сетей?
- 21 Порядок настройки стека протоколов ТСР/IP.

- 22 Что такое: IP-адрес, маска подсети, доменное имя, DNS-сервер, шлюз.
- 23 Маршрутизация. Принципы маршрутизации.
- 24 Назначение и принцип работы сервиса ARP.
- 25 Как определить доступность вычислительной системы по сети?
- 26 Каковы основные цели мониторинга сетевого трафика?
- 27 Чем отличается мониторинг трафика от фильтрации?
- 28 Каково назначение класса программ-снифферов?
- 29 Какие основные функции выполняют снифферы?
- 30 Зачем используются фильтры отображения и фильтры захвата сниффера Wireshark? В чем их отличие?
- 31 Какие базовые функции статистической обработки захваченных пакетов имеет сниффер Wireshark?
- 32 Какие задачи рассчитаны для решения протокола ARP?
- 33 Какие причины возникновения ошибок вы знаете?
- 34 Что такое системы передачи с обратной связью?
- 35 Какие существуют методы корректности передачи данных?
- 36 Что такое IP-маршрутизация?
- 37 Что такое таблица маршрутизации?
- 38 В чем суть работы с утилитами route, ipconfig, ping?
- 39 Порядок настройки удаленного доступа в сеть.
- 40 Что такое: ISP, DCE, DTE, канал передачи данных, модем?
- 41 Модемы: назначение, типы, выполняемые функции, протоколы.
- 42 Протоколы канального уровня: UUCP, SLIP, PPP.
- 43 Фазы установления удаленного соединения.
- 44 Каковы преимущества беспроводных локальных сетей?
- 45 Каково назначение точки доступа?
- 46 Чем отличаются сети с выделенным сервером от одноранговых сетей?
- 47 Что такое технология клиент-сервер?
- 48 Приведите примеры сетевых операционных систем.
- 49 Что представляет собой проводник витая пара?
- 50 Каково устройство коаксиального кабеля?
- 51 Почему оптоволоконный кабель является приоритетным для проводных сетей? В чем его недостатки?
- 52 Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы?
- 53 Зачем нужны повторители?
- 54 В чем состоят преимущества использования коммутаторов?
- 55 Для чего служит межсетевой экран (брандмауэр)? Что такое концентратор?

Типовые задания для контроля освоенных умений

Вариант 1

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.

4. Количество серверов – 3, количество рабочих станций – 16.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

Вариант 2

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 2, количество рабочих станций – 29.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.


Вариант 3

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 4, количество рабочих станций – 25.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

Вариант 4

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 4, количество рабочих станций – 21.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	<p>На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г.</p> <p>На основании внесенных изменений заменена страница 3, 4</p>	<p align="center">11 октября 2022 № 02</p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"> / М.Н. Апталаев</p>