

Приложение

 к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Сети и телекоммуникации**

*(наименование дисциплины (модуля)*

Направление подготовки / специальность

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль) / специализация

«Проектирование АСОИУ на транспорте»

*(наименование)*

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

**1. Пояснительная записка**

 Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен и курсовая работа, семестр 5

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

|  |
| --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1: Использует основные стандарты оформления технической документации при выполнении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4.2: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного продукта |
| ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | ОПК-6.1: Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |
| ОПК-6.2: Разрабатывает технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми

результатами освоения образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные материалы (семестр\_) |
| ОПК-4.1: Использует основные стандарты оформления технической документации при выполнении задач профессиональной деятельности | Обучающийся знает: классификацию вычислительных сетей и эталонную модель взаимосвязи открытых систем | Вопросы (№1 - №50) |
| Обучающийся умеет: создавать простые сетевые приложения; выбирать наборы сетевых протоколов для различных приложений. | Задания (№1-4) |
| Обучающийся владеет: навыками выбора необходимого сетевого оборудования локальных сетей и конфигурирования локальных сетей |
| ОПК-4.2: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного продукта | Обучающийся знает: технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP | Вопросы (№51 - №112) |
| Обучающийся умеет: работать с конкретными программными продуктами средств телекоммуникаций, удаленного доступа и сетевыми ОС | Задания (№5-7) |
| Обучающийся владеет: современными методами и технологиями проектирования компьютерных сетей различного назначения |
| ОПК-6.1: Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся знает: построение, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей | Вопросы (№1 - №50) |
| Обучающийся умеет: выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети | Задания (№1-4) |
| Обучающийся владеет: методами анализа и оценки характеристик компьютерных сетей и их составных компонентов |
| ОПК-6.2: Разрабатывает технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся знает: физические принципы передачи информации в сетях | Вопросы (№51 - №112) |
| Обучающийся умеет: проектировать и использовать сетевые среды передачи данных | Задания (№5-7) |
| Обучающийся владеет: методами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов на железнодорожном транспорте |

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

1) собеседование;

2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (курсовая работа) проводится в одной из следующих форм:

1. Собеседование
2. выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые[[1]](#footnote-2) контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательный результат |
| ОПК-4.1: Использует основные стандарты оформления технической документации при выполнении задач профессиональной деятельности | Обучающийся знает: классификацию вычислительных сетей и эталонную модель взаимосвязи открытых систем |
| ОПК-6.1: Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся знает: построение, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей |
| *Примеры вопросов***1.** Интернет относится:К первичной сети связиК вторичной сети связиНе может быть классифицирован таким образом**2.** Технология SDH относится:К первичной сети связиК вторичной сети связиНе может быть классифицирована таким образом**3.** Технология PDH относится:К первичной сети связиК вторичной сети связиНе может быть классифицирована таким образом**4.** Телефонная сеть общего пользования (PSTN) относится:К первичной сети связиК вторичной сети связиНе может быть классифицирована таким образом**5.** В режиме коммутации каналов сохранение очередности передаваемой информацииобеспечиваетсяне обеспечивается**6.** В режиме коммутации пакетов сохранение очередности передаваемой информацииобеспечиваетсяне обеспечивается**7.** Модуляция сигнала – этоспособ изменения характеристик передающей среды в соответствии с передаваемой информациейспособ изменения параметров исходного сигнала в соответствии с требованиями канала передачиспособ преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал**8.** Импульсно-кодовая модуляция (PCM)определяет способ дискретизации аналогового сигналаопределяет способ дискретизации и квантования аналогового сигналаопределяет способ дискретизации, квантования и кодирования аналогового сигнала**9.** Минимальная частота дискретизации аналогового сигнала для восстановления сигнала при передаче через цифровые системы связи определяетсяминимальной частотой исходного сигналамаксимальной частотой исходного сигналаминимальной амплитудой исходного сигналамаксимальной амплитудой исходного сигнала**10.** IP-адрес является адресомканального уровнясетевого уровнятранспортного уровняприкладного уровня**11.** Доменное имя является адресомканального уровнясетевого уровнятранспортного уровняприкладного уровня**12.** Какой тип линий связи не относится к линиям в атмосфере:Радиорелейные линииСпутниковая связьОптическая связьВоздушные линии**13.** Примером симметричного кабеля связи является:коаксиальный кабельвитая параоптический кабель**14.** Примером несимметричного кабеля является:коаксиальный кабельвитая параоптический кабель**15.** Оптические волокна бывают следующих видов:Многомодовое волокно со ступенчатым индексомМногомодовое волокно со сглаженным индексомОдномодовое волокно со ступенчатым индексомОдномодовое волокно со сглаженным индексом**16.** Одномодовый оптический кабель характеризуется тем, что:Отсутствует чёткая граница между средами оптического ядра и оболочки.Свет распространяется строго по одной траекторииДиаметр ядра много больше длины волны лазераНаблюдается явление дисперсии, сглаживающее форму импульса**17.** Многомодовый оптический кабель характеризуется тем, что:Диаметр ядра сравним с длиной волны лазераСвет распространяется строго по одной траекторииСвет распространяется по множеству траекторий**18.** Упрощённо, характеристику «мода» оптического волокна можно понимать как:Это количество слоёв внутри оптической жилы.Это отношение диаметра оптического ядра к диаметру оболочкиЭто количество возможных траекторий распространения света в волокнеЭто отношение коэффициента преломления ядра к коэффициенту преломления оболочки**19.** Оптические волокна НЕ бывают следующих видов:Многомодовое волокно со ступенчатым индексомМногомодовое волокно со сглаженным индексомОдномодовое волокно со ступенчатым индексомОдномодовое волокно со сглаженным индексом**20.** Укажите технологии построения первичной сети связиISDNPDHINSS7ATMSDH**21.** Вторичная сеть связиобеспечивает прозрачную доставку информации между сетевыми узламиопределяет способ подключения оборудования пользователя к сетевым узламобеспечивает передачу информации в цифровом видепредоставляет услуги конечным пользователям**22.** Основной цифровой канал DS0 – канал со скоростью32 кбит/с56 кбит/с64 кбит/с2048 кбит/с**23.** Поток E1 в межстанционном взаимодействии с реализацией межстанционной сигнализации содержит30 голосовых каналов31 голосовой канал32 голосовых канала**24.** Сколько потоков E4 может перенести синхронный транспортный модуль STM-112345**25**. Внеполосная сигнализация — сигнализация, при которойсигнальная информация передается в канале, отдельном от канала, по которому передается информация пользователядля передачи сигнальной информации используется диапазон частот, отличный от диапазона частот пользовательского каналасигнальная информация передается в пользовательском канале с использованием одной или нескольких выделенных частот в том же частотном диапазоне**26**. Многотональная сигнализация (DTMF) – это сигнализациявнутриполоснаяВСК (выделенный сигнальный канал)ОКС (общий канал сигнализации)**27**. Сигнализация SS7 – это сигнализациявнутриполоснаяВСК (выделенный сигнальный канал)ОКС (общий канал сигнализации)**28.** Стандарт сигнализации SS7 предусматривает реализацию на её базе сервисов:Ориентированных на установление соединенияНе ориентированных на установление соединенияНа базе коммутации каналовНа базе коммутации пакетов**29.** МАС-адрес является адресомканального уровнясетевого уровнятранспортного уровняприкладного уровня**30.** Какой интерфейс доступа ISDN может быть реализован на витой паре?PRIBRIPRI и BRI**31.** Дуплексная связь в сетях GSM реализуется методомразнесения по частотеразнесения по времени**32.** В мобильных сетях GSM используетсятолько уплотнение по частотетолько уплотнение по времениуплотнение по частоте и по времени**33.** Нисходящий канал GSM - эточастотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станциичастотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции**34.** Восходящий канал GSM - эточастотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станциичастотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции**35.** Текущее расположение мобильного абонента в сети GSM хранится:В HLRВ VLRВ MSSC домашнего оператораВ MSSC гостевого оператора**36.** Сети ATM – сети с коммутациейканаловпакетовячеек**37**. Размер ячейки ATM составляет32 байта48 байт53 байта56 байт64 байта**38.** В сети ATM гарантируется сохранение очередности прихода ячеекданет**39.** Сеть ATMориентирована на предварительное установление соединенияне ориентирована на предварительное установление соединения**40.** Идентификаторы виртуального канала и виртуального пути ATMзадаются пользователемсогласуются двумя пользователямивыделяются сетевым устройством**41.** В протоколе ATM маршрутное поле ячейки:Согласуется между конечными точками, и не меняется на всём пути следования ячейки.Меняется от коммутатора к коммутатору**42.** Компьютерные сети это сети:с коммутацией пакетовс коммутацией каналов**43.** В модели OSI выделяется3 уровня4 уровня6 уровней7 уровней**44.** В стеке TCP/IP выделяется3 уровня4 уровня6 уровней7 уровней**45.** Протокол Ethernet относится кфизическому уровнюканальному уровнюсетевому уровнютранспортному уровню**46.** Протокол IP относится кфизическому уровнюканальному уровнюсетевому уровнютранспортному уровню**47.** Протокол TCP относится кфизическому уровнюканальному уровнюсетевому уровнютранспортному уровню**48.** В протоколе Ethernet управление разделяемой средой производится за счетобнаружения коллизийпередачи маркера**49.** В протоколе Token Ring управление разделяемой средой производится за счетобнаружения коллизийпередачи маркера**50**. В протоколе WiFi (IEEE 802.11b) управление разделяемой средой производится за счетобнаружения коллизийпередачи маркера |
| ОПК-4.2: Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного продукта | Обучающийся знает: технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP; физические принципы передачи информации в сетях. |
| ОПК-6.2: Разрабатывает технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся знает: физические принципы передачи информации в сетях |
| *Примеры вопросов***51.** Концентратор (HUB) – это устройство сопряжения нафизическом уровне модели OSIканальном уровне модели OSIсетевом уровне модели OSI**52.** Коммутатор (Switch) – это устройство сопряжения нафизическом уровне модели OSIканальном уровне модели OSIсетевом уровне модели OSI**53.** Маршрутизатор (Router) – это устройство сопряжения нафизическом уровне модели OSIканальном уровне модели OSIсетевом уровне модели OSI**54.** Конценратор (HUB) обеспечивает сопряжениев пределах одной среды передачи данныхмежду разными средами передачи данныхмежду разными сетями**55.** Коммутатор (Switch) обеспечивает сопряжениев пределах одной среды передачи данныхмежду разными средами передачи данныхмежду разными сетями**56.** Маршрутизатор (Router) обеспечивает сопряжениев пределах одной среды передачи данныхмежду разными средами передачи данных**57.** Конценратор (HUB) выполняет буферизацию кадровданет**58.** Коммутатор (Switch) выполняет буферизацию кадровданет**59.** Маршрутизатор (Router) выполняет буферизацию кадровданет**60.** Локальной сетью называетсясовокупность компьютеров, сетевых карточек и проводовразделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциямиодна разделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциями, или несколько таких сред, соединенных коммутаторами или мостами**61.** Коммутатор (switch) выполняет операциикоммутации пакетов (switching)продвижения пакетов (forwarding)построения маршрутов (routing)**62.** Маршрутизатор (router) выполняет операциикоммутации пакетов (switching)продвижения пакетов (forwarding)построения маршрутов (routing)**63.** URL является адресомканального уровнясетевого уровнятранспортного уровняприкладного уровня**64.** Адрес электронной почты является адресомканального уровнясетевого уровнятранспортного уровняприкладного уровня**65.** Сообщения канального (DATA LINK) уровня называютсякадрамипакетамидейтаграммамисегментами**66.** Сообщения межсетевого (INTERNETWORK) уровня называютсякадрамипакетамидейтаграммамисегментами**67.** Сообщения транспортного (TRANSPORT) уровня называютсякадрамипакетамидейтаграммамисегментами**68.** Протокол RIP основан на алгоритме маршрутизациидистанционно-векторномсостояния каналане основан ни на каком алгоритме**69.** Протокол OSPF основан на алгоритме маршрутизациидистанционно-векторномсостояния каналане основан ни на каком алгоритме**70.** Протокол BGP основан на алгоритме маршрутизациидистанционно-векторномсостояния каналане основан ни на каком алгоритме**71.** Протокол RIP – это протоколвнутренней маршрутизациивнешней маршрутизации**72.** Протокол OSPF – это протоколвнутренней маршрутизациивнешней маршрутизации**73.** Протокол BGP – это протоколвнутренней маршрутизациивнешней маршрутизации**74.** Протокол IP обеспечивает передачу данных междусетевыми станциями (хостами)прикладными процессами внутри сетевых станций**75.** TCP обеспечивает передачу данных междусетевыми станциями (хостами)прикладными процессами внутри сетевых станций**76.** UDP обеспечивает передачу данных междусетевыми станциями (хостами)прикладными процессами внутри сетевых станций**77.** IP – протокол с гарантированной доставкой данныхданет**78.** TCP – протокол с гарантированной доставкой данныхданет**79.** UDP – протокол с гарантированной доставкой данныхданет**80.** IP – протокол с предварительным установление соединенияданет**81.** TCP – протокол с предварительным установление соединенияданет**82.** UDP – протокол с предварительным установление соединенияданет**83.** Гарантированная доставка данных в TCP осуществляется за счет:помехоустойчивого кодированияповторной передачи недоставленных данныхпереключения на альтернативные каналы доставки данных**84.** Подтверждение получения данных в TCP осуществляется за счет:специальных пакетов-подтверждений, посылаемых получателеминформации, передаваемой в обычных пакетахинформации, передаваемой по дополнительному каналу**85.** Управление перегрузкой канала в TCP осуществляется за счет:измерения скорости передачиконтроля сбоев и подбора скорости передачиответных сообщений получателя**86.** Пакет с запросом на установление соединения в TCP отличается:установленным флагом SYNустановленным флагом FINустановленным флагом ACKустановленным флагом RST**87.** Пакет с запросом на разрыв соединения в TCP отличается:установленным флагом SYNустановленным флагом FINустановленным флагом ACKустановленным флагом RST**88.** Номер последовательности (sequence number) в TCP нумерует:отправленные пакетыпринятые пакетыотправленные байтыпринятые байты**89.** Номер подтверждения (acknoledge number) в TCP нумерует:отправленные пакетыпринятые пакетыотправленные байтыпринятые байты**90.** Протокол ICMP предназначен для:передачи данных между сетевыми станциями (хостами)передачи данных между прикладными процессами внутри сетевых станцийтестирования передачи данныхуправления передачей данныхоповещения об ошибках передачи данных**91.** Протокол маршрутизации – этопротокол для управления маршрутизаторамипротокол для обмена маршрутной информацией между маршрутизаторамипротокол тестирования маршрутов**92.** Автономная система – этолокальная сеть, не связанная с глобальными сетямисеть или несколько сетей, использующих один и тот же протокол маршрутизациичасть Интернет, охватывающая определенное административно-территориальное образованиелокальная сеть с автономными источниками питания**93.** Статическая маршрутизация основана на маршрутных правилахвведенных операторомпостроенным автоматически в процессе взаимодействия с другими маршрутизаторами**94.** Динамическая маршрутизация основана на маршрутных правилахвведенных операторомпостроенным автоматически в процессе взаимодействия с другими марщрутизаторами**95.** DNS – этосредство для назначения имен компьютерамсредство для преобразования IP-адресов в MAC-адресасредство для преобразования символических имен в MAC-адресасредство для преобразования символических имен в IP-адресасредство для преобразования символических имен в IP-адреса и обратносредство для маршрутизации электронной почтысредство для маршрутизации другого трафика в стеке TCP/IP**96.** Домен (в DNS) – эточасть Интернет, принадлежащая некоторой организацииподдерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершиныпроизвольное множество доменных именмножество доменных имен, оканчивающихся на .comодно доменное имя**97.** Зона (в DNS) – эточасть Интернет, принадлежащая некоторой организацииподдерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершинысвязная часть дерева доменных имен, размещенная как единое целое на одном из серверов доменных именпроизвольное множество доменных имен, размещенное на одном из серверов доменных имен**98.** Что больше (по числу имен) – зона .ru или домен .ru:зонадомен**99.** Каждое имя в DNS может характеризоваться данными, содержащимипуть к маршрутизаторуip-адрес компьютерапочтовый адрес организациителефон организациифакс организацииимя компьютерафамилию руководителя организацииимя сервера электронной почтыимя сервера DNSимя сервера видеоконференций**100.** DNS неустойчив к атакам типа:раскрытия информации о доменных именахподделки информации о доменных именах**101.** Защита информации DNS от атак выполняется при помощишифрования данныхдобавления Message Authentication Codeдобавления электронной цифровой подписи**102.** Шлюз приложений (род межсетевого экрана) использует для принятия решений:информацию канального уровняинформацию сетевого уровняинформацию транспортного уровняинформацию прикладного уровнялогин и пароль пользователя**103.** Межсетевые экраны (firewall) используются длязащиты данных от раскрытиязащиты данных от изменениягарантии подлинности отправителя данныхобеспечения гарантированной доставки данныхзащиты сетей от несанкционированного доступааутентификации сторон при соединении**104.** Симметричные алгоритмы шифрования используются длязащиты данных от раскрытиязащиты данных от изменениягарантии подлинности отправителя данныхобеспечения гарантированной доставки данныхзащиты сетей от несанкционированного доступааутентификации сторон при соединении**105.** Асимметричные алгоритмы шифрования используются длязащиты данных от раскрытиязащиты данных от изменениягарантии подлинности отправителя данныхобеспечения гарантированной доставки данныхзащиты сетей от несанкционированного доступааутентификации сторон при соединении**106.** Криптографические контрольные суммы и хэш-функции используются длязащиты данных от раскрытиязащиты данных от изменениягарантии подлинности отправителя данныхобеспечения гарантированной доставки данныхзащиты сетей от несанкционированного доступааутентификации сторон при соединении**107.** Электронная цифровая подпись используется длязащиты данных от раскрытиязащиты данных от изменениягарантии подлинности отправителя данных Х!!!обеспечения гарантированной доставки данныхзащиты сетей от несанкционированного доступааутентификации сторон при соединении**108.** Симметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровыванияодин и тот же ключразные ключи**109.** Асимметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровыванияодин и тот же ключразные ключи**110.** В алгоритмах электронной подписи используютсяалгоритмы симметричной криптографииалгоритмы асимметричной криптографиикриптографические контрольные суммыхэш-функции**111.** Криптографическая контрольная сумма – этопросто контрольная суммаконтрольная сумма с дополнительным параметром – ключемконтрольная сумма, удовлетворяющая требованиям криптографической устойчивости (устойчивости к атакам криптоаналитиков)**112.** Фильтр пакетов (род межсетевого экрана) использует для принятия решений:информацию канального уровняинформацию сетевого уровняинформацию транспортного уровняинформацию прикладного уровнялогин и пароль пользователя |

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование компетенции | Образовательный результат |
| ОПК-4.1: Использует основные стандарты оформления технической документации при выполнении задач профессиональной деятельности | Обучающийся умеет: создавать простые сетевые приложения; выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети; выбирать наборы сетевых протоколов для различных приложений. |
| Обучающийся владеет: навыками выбора необходимого сетевого оборудования локальных сетей и конфигурирования локальных сетей; методами анализа и оценки характеристик компьютерных сетей и их составных компонентов. |
| ОПК-6.1: Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся умеет: выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети |
| Обучающийся владеет: методами анализа и оценки характеристик компьютерных сетей и их составных компонентов |
| *Примеры заданий*1) передать файлы через модули службы FTP, управляющий сеанс и сеанс передачи данных2) создать и публикация Web-документов,3) изучить поисковые ресурсы Интернет,4) Организация непосредственного соединения двух компьютеров через сетевые адаптеры на основе витой пары. Изучение одноранговой сети на базе коммутатора |
| ОПК-4.2: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного продукта | Обучающийся умеет: работать с конкретными программными продуктами средств телекоммуникаций, удаленного доступа и сетевыми ОС; проектировать и использовать сетевые среды передачи данных |
| Обучающийся владеет: современными методами и технологиями проектирования компьютерных сетей различного назначения; методами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов на железнодорожном транспорте |
| ОПК-6.2: Разрабатывает технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Обучающийся умеет: проектировать и использовать сетевые среды передачи данных |
| Обучающийся владеет: методами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов на железнодорожном транспорте |
| *Примеры заданий*5) Рассчитать необходимого оборудования для создания локальной сети. Анализ конфигурации сети с помощью стандартных утилит ipconfig, ping, tracert, netstat6) Настроить статической маршрутизации 7) Настроить последовательные интерфейсы |

**2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации**

**Вопросы к экзамену**

1. Сетевые характеристики. Характеристики производительности: задержки пакетов, скорости передачи. Характеристики надежности: потеря пакетов, доступность, отказоустойчивость

2. Характеристики безопасности сети: конфиденциальность, целостность и доступность данных.

3. Методы обеспечения качества обслуживания сетей.

4. Анализ очередей и алгоритмы управления очередями.

5. Линии связи. Классификация линий связи.

6. Типы сетевых кабелей. Характеристики проводных линий связи.

7. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции: амплитудная, частотная, фазовая, квадратурная и др.

8. Спектр модулированного сигнала. Бодовая и битовая скорости передачи. Теорема Шеннона.

9. Модемы и принципы модемной связи компьютеров.

10. Обзор протоколов V\*\* модемной связи.

11. Цифровые каналы передачи данных. Разделение каналов по времени и частоте. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Самосинхронизирующиеся коды.

12. Избыточные коды.

13. Методы передачи данных канального уровня.

14. Методы обнаружения и коррекции ошибок.

15. Методы коммутации. Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования.

16. Коммутация пакетов. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.

17. Беспроводная передача данных. Беспроводные сети.

18. Спутниковые каналы и типы спутниковых систем связи.

19. Сотовые системы связи и сотовые модемы. Беспроводные сети на основе технологии расширения спектра.

20. Беспроводные сети стандартов IEEE 802.11 и 802.16. Топология беспроводных сетей стандартов IEEE 802.11.

21. Локальные вычислительные сети.

22. Уровень МАС. Структура стандартов IEEE 802.\*.

23. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов (CSMA/CD).

24. Форматы кадров технологии Ethernet.

25. Спецификация физической среды Ethernet: 10 Base 5, 10 Base 2, 10 Base T, волоконно-оптический Ethernet.

26. Маркерные методы доступа. Сети Token Ring.

27. Сети FDDI и их основные характеристики. Отказоустойчивость технологии FDDI.

28. Пассивное и активное оборудование для локальных сетей с разделяемой средой.

29. Функции и характеристики концентраторов.

30. Организация корпоративных сетей. Функции сетевого и транспортного уровней.

31. Функции маршрутизаторов. Принципы маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации. Протоколы маршрутизации.

32. Сети TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Форматы IP адреса.

33. Протокол межсетевого взаимодействия. Формат IP пакета. Схемы IP маршрутизации.

34. Протоколы TCP/IP. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Протокол управления и маршрутизации.

35. Методы кодирования и модуляции, применяемые в сетях RadioEthernet.

36. Семейство протоколов IEEE 802.11.

37. Технология сетей Bluetooth.

**2.4. Перечень примерных тем курсовых работ**

Тема курсовой работы «Проектирование локальной вычислительной сети»

Задачей курсовой работы является создание ЛВС, объединяющей в себе компьютеры двух зданий, расположенных недалеко друг от друга.



Рис.1. «Общий план расположения зданий»

Требуется связать локальной сетью, компьютеры, расположенные в здании №1 и компьютеры, установленные в здания №2. Связь внутри зданий осуществить на основе стандарта IEEE 802.3 (Ethernet), а объединение подсетей зданий должно быть реализовано с помощью оптоволоконной линии связи. Серверная комната находится в комнате №134 здания №1 и в комнате №302 здания №2. Требуется установить следующие сервера:

* Mail-сервер;
* WEB-сервер;
* DHCP-сервер;
* FTP-сервер.

Количество компьютеров в зданиях и номера комнат, в которых они расположены, представлены по вариантам.

**Пример задания**

Вариант №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № здания | Номер комнаты | Количество компьютеров |
| 1 | 104 | 4 |
|  | 106 | 10 |
|  | 121 | 4 |
|  | 211 | 5 |
|  | 213 | 10 |
| 2 | 224 | 6 |
|  | 227 | 4 |
|  | 228 | 4 |
|  | 314 | 5 |
|  | 316 | 6 |
|  | 318 | 5 |

**3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

**Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы –75–60 % от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

**Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

*- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

*- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

*- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

**Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы**

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся студенты, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (курсовой проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся студент допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся студент допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

**Критерии формирования оценок по экзамену**

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

1. Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств. [↑](#footnote-ref-2)