

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.11.2023 09:50:14
Уникальный программный ключ:
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

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 | Обучающийся знает: физические принципы передачи информации в сетях | Вопросы (№51 - №112) |

| | | |
|--|--|----------------|
| технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | 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. Типовые¹ 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 связи

К вторичной сети связи

Не может быть классифицирован таким образом

2. Технология SDN относится:

К первичной сети связи

К вторичной сети связи

Не может быть классифицирована таким образом

3. Технология PDH относится:

К первичной сети связи

К вторичной сети связи

Не может быть классифицирована таким образом

4. Телефонная сеть общего пользования (PSTN) относится:

К первичной сети связи

К вторичной сети связи

Не может быть классифицирована таким образом

5. В режиме коммутации каналов сохранение очередности передаваемой информации обеспечивается

не обеспечивается

6. В режиме коммутации пакетов сохранение очередности передаваемой информации

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.

обеспечивается

не обеспечивается

7. Модуляция сигнала – это

способ изменения характеристик передающей среды в соответствии с передаваемой информацией

способ изменения параметров исходного сигнала в соответствии с требованиями канала передачи

способ преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал

8. Импульсно-кодовая модуляция (PCM)

определяет способ дискретизации аналогового сигнала

определяет способ дискретизации и квантования аналогового сигнала

определяет способ дискретизации, квантования и кодирования аналогового сигнала

9. Минимальная частота дискретизации аналогового сигнала для восстановления сигнала при

передаче через цифровые системы связи определяется

минимальной частотой исходного сигнала

максимальной частотой исходного сигнала

минимальной амплитудой исходного сигнала

максимальной амплитудой исходного сигнала

10. IP-адрес является адресом

канального уровня

сетевого уровня

транспортного уровня

прикладного уровня

11. Доменное имя является адресом

канального уровня

сетевого уровня

транспортного уровня

прикладного уровня

12. Какой тип линий связи не относится к линиям в атмосфере:

Радиорелейные линии

Спутниковая связь

Оптическая связь

Воздушные линии

13. Примером симметричного кабеля связи является:

коаксиальный кабель

витая пара

оптический кабель

14. Примером несимметричного кабеля является:

коаксиальный кабель

витая пара

оптический кабель

15. Оптические волокна бывают следующих видов:

Многомодовое волокно со ступенчатым индексом

Многомодовое волокно со сглаженным индексом

Одномодовое волокно со ступенчатым индексом

Одномодовое 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 траектории

Диаметр ядра много больше длины волны лазера

Наблюдается явление дисперсии, сглаживающее форму импульса

17. Многомодовый оптический кабель характеризуется тем, что:

Диаметр ядра сравним с длиной волны лазера

Свет распространяется строго по одной траектории

Свет 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 оболочки

Это количество возможных траекторий распространения света в волокне

Это отношение коэффициента преломления ядра к коэффициенту преломления оболочки

19. Оптические волокна НЕ бывают следующих видов:

Многомодовое волокно со ступенчатым индексом

Многомодовое волокно со сглаженным индексом

Одномодовое волокно со ступенчатым индексом

Одномодовое волокно со сглаженным индексом

20. Укажите технологии построения первичной сети связи

ISDN

PDH

IN

SS7

ATM

SDH

21. Вторичная сеть связи

обеспечивает прозрачную доставку информации между сетевыми узлами

определяет способ подключения оборудования пользователя к сетевым узлам

обеспечивает передачу информации в цифровом виде

предоставляет услуги конечным пользователям

22. Основной цифровой канал DS0 – канал со скоростью

32 кбит/с

56 кбит/с

64 кбит/с

2048 кбит/с

23. Поток E1 в межстанционном взаимодействии с реализацией межстанционной сигнализации

содержит

30 голосовых каналов

31 голосовой канал

32 голосовых канала

24. Сколько потоков E4 может перенести синхронный транспортный модуль STM-1

1

2

3

4

5

25. Внеполосная сигнализация — сигнализация, при которой

сигнальная информация передается в канале, отдельном от канала, по которому передается

информация пользователя

для передачи сигнальной информации используется диапазон частот, отличный от диапазона частот

пользовательского канала

сигнальная информация передается в пользовательском канале с использованием одной или

нескольких выделенных частот в том же частотном диапазоне

26. Многотональная сигнализация (DTMF) – это сигнализация

внутриполосная

ВСК (выделенный сигнальный канал)

ОКС (общий канал сигнализации)

27. Сигнализация SS7 – это сигнализация

внутриполосная

ВСК (выделенный сигнальный канал)

ОКС (общий канал сигнализации)

28. Стандарт сигнализации SS7 предусматривает реализацию на её базе сервисов:

Ориентированных на установление соединения

Не ориентированных на установление соединения

На базе коммутации каналов

На базе коммутации пакетов

29. MAC-адрес является адресом

канального уровня

сетевого уровня

транспортного уровня

прикладного уровня

30. Какой интерфейс доступа ISDN может быть реализован на витой паре?

PRI

BRI

PRI и BRI

31. Дуплексная связь в сетях GSM реализуется методом

разнесения по частоте

разнесения по времени

32. В мобильных сетях GSM используется

только уплотнение по частоте

только уплотнение по времени

уплотнение по частоте и по времени

33. Нисходящий канал GSM - это

частотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станции

частотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции

34. Восходящий канал GSM - это

частотный канал передачи информации от базовой станции к мобильной станции

частотный канал передачи информации от мобильной станции к базовой станции

35. Текущее расположение мобильного абонента в сети GSM хранится:

В HLR

В VLR

В MSSC домашнего оператора

В MSSC гостевого оператора

36. Сети ATM – сети с коммутацией

каналов

пакетов

ячеек

37. Размер ячейки ATM составляет

32 байта

48 байт

53 байта

56 байт

64 байта

38. В сети ATM гарантируется сохранение очередности прихода ячеек

да

нет

39. Сеть ATM

ориентирована на предварительное установление соединения

не ориентирована на предварительное установление соединения

40. Идентификаторы виртуального канала и виртуального пути ATM

задаются пользователем

согласуются двумя пользователями

выделяются 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 пакетов

с коммутацией каналов

43. В модели OSI выделяется

3 уровня

4 уровня

6 уровней

7 уровней

44. В стеке TCP/IP выделяется

3 уровня

4 уровня

6 уровней

7 уровней

45. Протокол Ethernet относится к

физическому уровню

канальному уровню

сетевому уровню

транспортному уровню

46. Протокол IP относится к

физическому уровню

канальному уровню

сетевому уровню

транспортному уровню

47. Протокол TCP относится к

физическому уровню

канальному уровню

сетевому уровню

транспортному уровню

48. В протоколе Ethernet управление разделяемой средой производится за счет

обнаружения коллизий

передачи маркера

49. В протоколе Token Ring управление разделяемой средой производится за счет

обнаружения коллизий

передачи маркера

50. В протоколе WiFi (IEEE 802.11b) управление разделяемой средой производится за счет

обнаружения коллизий

передачи 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 на

физическом уровне модели OSI

канальном уровне модели OSI

сетевом уровне модели OSI

52. Коммутатор (Switch) – это устройство сопряжения на

физическом уровне модели OSI

канальном уровне модели OSI

сетевом уровне модели OSI

53. Маршрутизатор (Router) – это устройство сопряжения на

физическом уровне модели OSI

канальном уровне модели OSI

сетевом уровне модели OSI

54. Концентратор (HUB) обеспечивает сопряжение

в пределах одной среды передачи данных
между разными средами передачи данных
между разными сетями

55. Коммутатор (Switch) обеспечивает сопряжение
в пределах одной среды передачи данных
между разными средами передачи данных
между разными сетями

56. Маршрутизатор (Router) обеспечивает сопряжение
в пределах одной среды передачи данных
между разными средами передачи данных

57. Концентратор (HUB) выполняет буферизацию кадров
да
нет

58. Коммутатор (Switch) выполняет буферизацию кадров
да
нет

59. Маршрутизатор (Router) выполняет буферизацию кадров
да
нет

60. Локальной сетью называется
совокупность компьютеров, сетевых карточек и проводов
разделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциями
одна разделяемая среда передачи с несколькими подключенными станциями, или несколько таких
сред, соединенных коммутаторами или мостами

61. Коммутатор (switch) выполняет операции
коммутации пакетов (switching)
продвижения пакетов (forwarding)
построения маршрутов (routing)

62. Маршрутизатор (router) выполняет операции
коммутации пакетов (switching)
продвижения пакетов (forwarding)
построения маршрутов (routing)

63. URL является адресом
канального уровня
сетевого уровня
транспортного уровня
прикладного уровня

64. Адрес электронной почты является адресом
канального уровня
сетевого уровня
транспортного уровня
прикладного уровня

65. Сообщения канального (DATA LINK) уровня называются
кадрами
пакетами
дейтаграммами
сегментами

66. Сообщения межсетевого (INTERNETWORK) уровня называются
кадрами
пакетами
дейтаграммами
сегментами

67. Сообщения транспортного (TRANSPORT) уровня называются
кадрами
пакетами
дейтаграммами

сегментами

68. Протокол RIP основан на алгоритме маршрутизации

дистанционно-векторном

состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

69. Протокол OSPF основан на алгоритме маршрутизации

дистанционно-векторном

состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

70. Протокол BGP основан на алгоритме маршрутизации

дистанционно-векторном

состояния канала

не основан ни на каком алгоритме

71. Протокол RIP – это протокол

внутренней маршрутизации

внешней маршрутизации

72. Протокол OSPF – это протокол

внутренней маршрутизации

внешней маршрутизации

73. Протокол BGP – это протокол

внутренней маршрутизации

внешней маршрутизации

74. Протокол IP обеспечивает передачу данных между

сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

75. TCP обеспечивает передачу данных между

сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

76. UDP обеспечивает передачу данных между

сетевыми станциями (хостами)

прикладными процессами внутри сетевых станций

77. IP – протокол с гарантированной доставкой данных

да

нет

78. TCP – протокол с гарантированной доставкой данных

да

нет

79. UDP – протокол с гарантированной доставкой данных

да

нет

80. IP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

81. TCP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

82. UDP – протокол с предварительным установление соединения

да

нет

83. Гарантированная доставка данных в TCP осуществляется за счет:

помехоустойчивого кодирования

повторной передачи недоставленных данных

переключения на альтернативные каналы доставки данных

84. Подтверждение получения данных в TCP осуществляется за счет:

специальных пакетов-подтверждений, посылаемых получателем

информации, передаваемой в обычных пакетах

информации, передаваемой по дополнительному каналу

85. Управление перегрузкой канала в TCP осуществляется за счет:

измерения скорости передачи
контроля сбоев и подбора скорости передачи
ответных сообщений получателя

86. Пакет с запросом на установление соединения в TCP отличается:

установленным флагом SYN
установленным флагом FIN
установленным флагом ACK
установленным флагом RST

87. Пакет с запросом на разрыв соединения в TCP отличается:

установленным флагом SYN
установленным флагом FIN
установленным флагом ACK
установленным флагом RST

88. Номер последовательности (sequence number) в TCP нумерует:

отправленные пакеты
принятые пакеты
отправленные байты
принятые байты

89. Номер подтверждения (acknowledge number) в TCP нумерует:

отправленные пакеты
принятые пакеты
отправленные байты
принятые байты

90. Протокол ICMP предназначен для:

передачи данных между сетевыми станциями (хостами)
передачи данных между прикладными процессами внутри сетевых станций
тестирования передачи данных
управления передачей данных
оповещения об ошибках передачи данных

91. Протокол маршрутизации – это

протокол для управления маршрутизаторами
протокол для обмена маршрутной информацией между маршрутизаторами
протокол тестирования маршрутов

92. Автономная система – это

локальная сеть, не связанная с глобальными сетями
сеть или несколько сетей, использующих один и тот же протокол маршрутизации
часть Интернет, охватывающая определенное административно-территориальное образование
локальная сеть с автономными источниками питания

93. Статическая маршрутизация основана на маршрутных правилах

введенных оператором
построенным автоматически в процессе взаимодействия с другими маршрутизаторами

94. Динамическая маршрутизация основана на маршрутных правилах

введенных оператором
построенным автоматически в процессе взаимодействия с другими маршрутизаторами

95. DNS – это

средство для назначения имен компьютерам
средство для преобразования IP-адресов в MAC-адреса
средство для преобразования символических имен в MAC-адреса
средство для преобразования символических имен в IP-адреса
средство для преобразования символических имен в IP-адреса и обратно
средство для маршрутизации электронной почты
средство для маршрутизации другого трафика в стеке TCP/IP

96. Домен (в DNS) – это

часть Интернет, принадлежащая некоторой организации

поддерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершины

произвольное множество доменных имен

множество доменных имен, оканчивающихся на .com

одно доменное имя

97. Зона (в DNS) – это

часть Интернет, принадлежащая некоторой организации

поддерево дерева доменных имен, начинающееся с определенной вершины

связная часть дерева доменных имен, размещенная как единое целое на одном из серверов

доменных имен

произвольное множество доменных имен, размещенное на одном из серверов доменных имен

98. Что больше (по числу имен) – зона .ru или домен .ru:

зона

домен

99. Каждое имя в DNS может характеризоваться данными, содержащими

путь к маршрутизатору

ip-адрес компьютера

почтовый адрес организации

телефон организации

факс организации

имя компьютера

фамилию руководителя организации

имя сервера электронной почты

имя сервера DNS

имя сервера видеоконференций

100. DNS неустойчив к атакам типа:

раскрытия информации о доменных именах

подделки информации о доменных именах

101. Защита информации DNS от атак выполняется при помощи

шифрования данных

добавления Message Authentication Code

добавления электронной цифровой подписи

102. Шлюз приложений (род межсетевое экрана) использует для принятия решений:

информацию канального уровня

информацию сетевого уровня

информацию транспортного уровня

информацию прикладного уровня

логин и пароль пользователя

103. Межсетевые экраны (firewall) используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

104. Симметричные алгоритмы шифрования используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа

аутентификации сторон при соединении

105. Асимметричные алгоритмы шифрования используются для

защиты данных от раскрытия

защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных

обеспечения гарантированной доставки данных

защиты сетей от несанкционированного доступа
аутентификации сторон при соединении

106. Криптографические контрольные суммы и хэш-функции используются для
защиты данных от раскрытия
защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных
обеспечения гарантированной доставки данных
защиты сетей от несанкционированного доступа
аутентификации сторон при соединении

107. Электронная цифровая подпись используется для
защиты данных от раскрытия
защиты данных от изменения

гарантии подлинности отправителя данных X!!!
обеспечения гарантированной доставки данных
защиты сетей от несанкционированного доступа
аутентификации сторон при соединении

108. Симметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровывания
один и тот же ключ
разные ключи

109. Асимметричный алгоритм шифрования использует для шифрования и расшифровывания
один и тот же ключ
разные ключи

110. В алгоритмах электронной подписи используются
алгоритмы симметричной криптографии
алгоритмы асимметричной криптографии
криптографические контрольные суммы
хэш-функции

111. Криптографическая контрольная сумма – это
просто контрольная сумма
контрольная сумма с дополнительным параметром – ключем
контрольная сумма, удовлетворяющая требованиям криптографической устойчивости
(устойчивости к атакам криптоаналитиков)

112. Фильтр пакетов (род межсетевого экрана) использует для принятия решений:
информацию канального уровня
информацию сетевого уровня
информацию транспортного уровня
информацию прикладного уровня
логин 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 |

| | | |
|---|--|--|
| <i>Примеры заданий</i> | | |
| 1) передать файлы через модули службы FTP, управляющий сеанс и сеанс передачи данных | | |
| 2) 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: стандарты технической документации на различных жизненного программного продукта | Применяет оформления стадиях цикла | 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: технические оснащение лабораторий, компьютерным оборудованием | Разрабатывает задания на отделов, офисов и сетевым | Обучающийся умеет: проектировать и использовать сетевые среды передачи данных |
| | | Обучающийся владеет: методами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов на железнодорожном транспорте |
| <i>Примеры заданий</i> | | |
| 5) Рассчитать необходимого оборудования для создания локальной сети. Анализ конфигурации сети с помощью стандартных утилит ipconfig, ping, tracert, netstat | | |
| 6) 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. Битовая 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 MAC. 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.

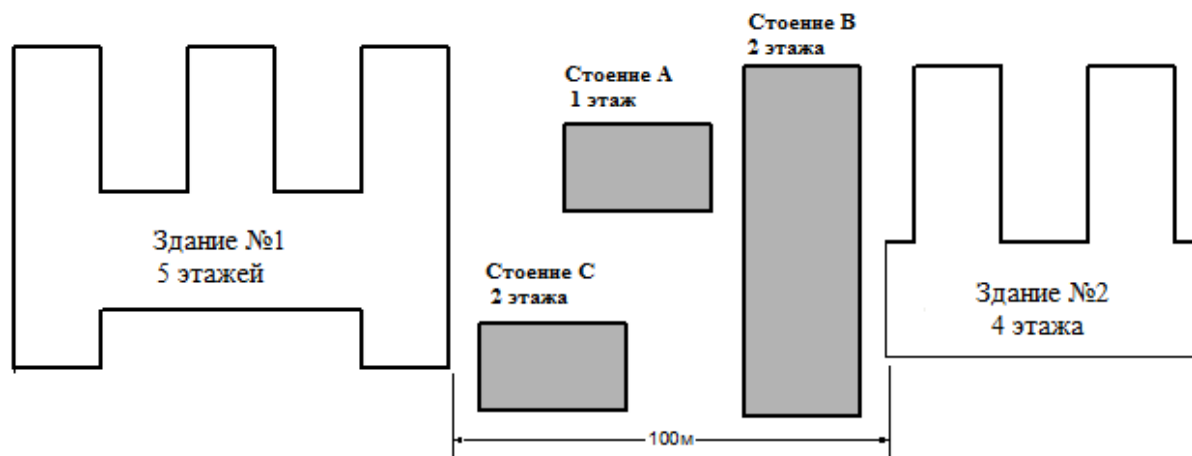


Рис.1. «Общий план расположения зданий»

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.

| № 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 объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема 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 подкрепляется 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.