Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра управления и информатики в технических системах

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине *«Сетевые информационные технологии»*

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

*27.05.01 Специальные организационно-технические системы*

(код и наименование специальности)

*Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах*

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

*Инженер-системотехник*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по специальности *27.05.01 Специальные организационно-технические системы* по дисциплине «Сетевые информационные технологии», рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером   2106165  .

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

управления и информатики в технических системах

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Заведующий кафедрой

управления и информатики в технических системах А.С. Боровский

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Доцент А.Л. Коннов

*должность подпись расшифровка подписи*

*должность подпись расшифровка подписи*

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Уполномоченный по качеству от АКИ  А.М. Черноусова  *личная подпись расшифровка подписи* |

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| Формируемые компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств/  шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК\*-1:**  Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы | ПК\*-1-В-1 Собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы  ПК\*-1-В-2 Принципы организации современных информационно-коммуникационных систем  ПК\*-1-В-3 Принципы функционирования информационно-коммуникационных систем | **Знать:**  методы проектирования и модернизации информационно-коммуникационных систем и сетей | **Блок A –**Вопросы для опроса |
| **Уметь:**  проектировать и модернизировать информационно-коммуникационных системы и сети | **Блок B –**Задания на лабораторные работы |
| **Владеть:**  навыками проектирования и модернизации информационно-коммуникационных систем и сетей | **Блок C –**Индивидуаль-ные творческие задания |

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Блок А**

*А.0 Тесты*

**Тема 1 Обзор и архитектура сетевых информационных технологий, систем и сетей ПК\*-1-В-1**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Задачами администрирования информационных систем являются:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

При планировании сети сетевому администратору часто приходится планировать определенные изменения в структуре сети такие как:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Под информационной системой следует понимать систему, которая является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_или потребителем информации.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Коммуникационные сети различаются по:

Варианты ответов

А) типу используемых физических средств соединения;

Б) виду используемого оборудования;

В) типу используемых логических средств соединения;

Г) виду используемого программного обеспечения.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Коммуникационные сети различаются по:

Варианты ответов

А) типу используемых физических средств соединения;

Б) виду используемого оборудования;

В) типу используемых логических средств соединения;

Г) виду используемого программного обеспечения.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

В состав информационной системывходят:

Варианты ответов

А) компьютеры, программы, пользователи и другие составляющие, предназначенные для процесса обработки и передачи данных;

Б) программы, пользователи и другие составляющие, предназначенные для процесса обработки и передачи данных;

В) компьютеры, программы, пользователи и другие составляющие, не предназначенные для процесса обработки и передачи данных;

Г) пользователи и другие составляющие, предназначенные для процесса обработки и передачи данных.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Работы по планированию сети должны быть тщательно спланированы, для того, чтобы:

Варианты ответов

А) новые устройства, узлы или протоколы включались в сеть или исключались из нее без нарушения целостности сети;

Б) новые устройства, узлы или протоколы включались в сеть или исключались из нее без нарушения инфраструктуры сетевых узлов.

В) новые устройства, узлы или протоколы включались в сеть или исключались из нее без снижения производительности сети;

Г) новые устройства, узлы или протоколы включались в сеть или исключались из нее без нарушения инфраструктуры сетевых протоколов, служб и приложений.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Установка и настройка сетевых узлов включает в себя:

Варианты ответов

А) добавление и удаление источников бесперебойного питания;

Б) замену сетевого адаптера в ПК с соответствующими настройками компьютера;

В) перенос сетевого узла (ПК, сервера, активного оборудования) в другую подсеть с соответствующим изменениями сетевых параметров узла;

Г) добавление или замена сетевого принтера с соответствующей настройкой рабочих мест.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Установка и настройка сетевых протоколов включает в себя выполнение таких работ, как:

Варианты ответов

А) планирование и настройка базовых сетевых протоколов корпоративной сети;

Б) тестирование работы сетевых протоколов;

В) тестирование системы гарантированного электропитания;

Г) определение оптимальных конфигураций протоколов.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Канал связи это | характеристика |
| путь или средство, по которому не передаются сигналы | соответствует |
| путь или средство, по которому передаются сигналы | Не соответствует |
| путь по которому передаются сигналы | Не соответствует |
| средство, по которому передаются сигналы | Не соответствует |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите типы кабелей по возрастанию максимальной длины сегмента: коаксиальный кабель, витая пара, волоконно-оптический кабель.

**Тема 2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем, стандарты и стеки протоколов ПК\*-1-В-2**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Международная организация по стандартам ISO (International Standardization Organization) разработала:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

При планировании сети сетевому администратору часто приходится планировать определенные изменения в структуре сети такие как:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Модель ЭМВОС описывает \_\_\_\_\_\_\_ и процедуры передачи данных в различных сетевых средах при организации сеанса связи.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Модель ЭМВОС разделяет коммуникационные функции в сети на:

Варианты ответов

А) 7 уровней;

Б) 6 уровней;

В) 5 уровней;

Г) 4 уровня.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Модель ЭМВОС не касается приложений конечных пользователей и описывает только:

Варианты ответов

А) внесистемные средства взаимодействия;

Б) пользовательские средства взаимодействия;

В) системные средства взаимодействия;

Г) серверные средства взаимодействия.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Информация на компьютере-отправителе должна пройти через все уровни. Затем она:

Варианты ответов

А) передается по физической среде до компьютера–отправителя и опять проходит сквозь все слои, пока не доходит до того же уровня, с которого она была послана на компьютере-получателе;

Б) передается по физической среде до компьютера–получателя и опять проходит сквозь все слои, пока не доходит до того же уровня, с которого она была послана на компьютере-отправителе;

В) передается по логической среде до компьютера–получателя и опять проходит сквозь все слои, пока не доходит до того же уровня, с которого она была послана на компьютере-отправителе;

Г) передается по логической среде до компьютера–получателя и опять проходит сквозь все слои, пока не доходит до того же уровня, с которого она была послана на компьютере-получателе.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Модель ЭМВОС можно разделить на следующие модели:

Варианты ответов

А) горизонтальную модель на базе протоколов;

Б) вертикальную модель на основе услуг;

В) горизонтальную модель на базе услуг;

Г) вертикальную модель на основе протоколов.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Модели ЭМВОС выполняет координирующие действия по

Варианты ответов

А) взаимодействию прикладных процессов;

Б) формам представления данных, единообразному хранению данных;

В) управлению сетевыми ресурсами, безопасности данных и защите информации;

Г) диагностике программ и технических средств.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Сетевой уровень модели ЭМВОС:

Варианты ответов

А) обеспечивает надежную доставку данных в сети;

Б) обеспечивает прокладку каналов, соединяющих абонентские и административные системы через коммуникационную сеть;

В) обеспечивает выбор маршрута наиболее быстрого и надежного пути;

Г) обеспечивает гарантированную доставку данных в сети.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень модели ЭМВОС | Порядковый номер |
| физический | 2 |
| канальный | 3 |
| сетевой | 4 |
| транспортный | 1 |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите уровни модели ЭМВОС начиная с самого верхнего: физический, транспортный, канальный, представления, сетевой, сеансовый, прикладной.

**Тема 3 Топология компьютерной сети и методы доступа ПК\*-1-В-2**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Тип топологии определяет:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Каким образом в широковещательных топологиях ПК передает сигналы:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Топология это \_\_\_\_\_\_\_\_ соединения компьютеров в сеть.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

В последовательных топологиях:

Варианты ответов

А) информация передается только одному ПК. Примерами таких топологий являются: дерево, цепочка;

Б) информация передается только одному ПК. Примерами таких топологий являются: кольцо, цепочка;

В) информация передается только одному ПК. Примерами таких топологий являются: цепочка, звезда;

Г) информация передается только одному ПК. Примерами таких топологий являются: цепочка, шина.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Общая шина это:

Варианты ответов

А) тип сетевой топологии, в которой рабочие станции расположены вдоль одного участка кабеля, называемого кольцом;

Б) тип сетевой топологии, в которой рабочие станции соединены с одним общим центром;

В) тип сетевой топологии, в которой рабочие станции расположены вдоль одного участка кабеля, называемого сегментом;

Г) тип сетевой топологии, в которой рабочие станции подключены последовательно одна к другой образуя кольцо.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

В случае топологии общая шина:

Варианты ответов

А) кабель используется всеми станциями в случайном порядке и принимаются специальные меры для того, чтобы при работе с общим кабелем компьютеры не мешали друг другу передавать и принимать данные;

Б) кабель используется всеми станциями в случайном порядке и не принимаются специальные меры для того, чтобы при работе с общим кабелем компьютеры не мешали друг другу передавать и принимать данные;

В) кабель используется всеми станциями по очереди и не принимаются специальные меры для того, чтобы при работе с общим кабелем компьютеры не мешали друг другу передавать и принимать данные.

Г) кабель используется всеми станциями по очереди и принимаются специальные меры для того, чтобы при работе с общим кабелем компьютеры не мешали друг другу передавать и принимать данные.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

При выборе оптимальной топологии преследуются три основных цели:

Варианты ответов

А) обеспечение альтернативной маршрутизации и максимальной надежности передачи данных;

Б) выбор оптимального маршрута передачи блоков данных;

В) обеспечение альтернативной маршрутизации и минимальной надежности передачи данных;

Г) предоставление приемлемого времени ответа и нужной пропускной способности.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Основными сетевыми топологиями являются:

Варианты ответов

А) шинная (линейная) топология;

Б) звездообразная;

В) кольцевая;

Г) древовидная и ячеистая.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Примерами использования топологии общая шина является:

Варианты ответов

А) сеть 10Base–5 (соединение ПК толстым коаксиальным кабелем);

Б) сеть 10Base–7 (соединение ПК толстым коаксиальным кабелем);

В) сеть 10Base–2 (соединение ПК тонким коаксиальным кабелем);

Г) сеть 10Base–3 (соединение ПК тонким коаксиальным кабелем).

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Спецификация | Максимальная длина сегмента |
| 10Base–2 | 500м |
| 10Base–5 | 185м |
| 10Base–T | 15 км в режиме полного дуплекса |
| 100Base-LX | 100м |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите спецификации в порядке уменьшения максимальной длины сегмента начиная с самой большой: 100Base-TX, 1000Base-LX, 1000Base-SX.

**Тема 4 Сетевое программное обеспечение ПК\*-1-В-2**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Какую функцию обеспечивает клиент для сетей ?

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Сетевая карта это устройство, которое:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ используются для установления правил обмена информацией в сетях.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Служба удаленного доступа позволяет:

Варианты ответов

А) делать файлы и принтеры недоступными для компьютеров в сети;

Б) делать файлы и принтеры доступными для компьютеров в сети;

В) делать файлы и принтеры доступными для компьютеров вне сети;

Г) делать файлы и принтеры недоступными для компьютеров вне сети.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Применение многопользовательских версий прикладных программ:

Варианты ответов

А) резко уменьшают общую производительность системы;

Б) резко увеличивают пропускную способность системы;

В) резко увеличивают общую производительность системы;

Г) резко уменьшают пропускную способность системы.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Многие системы управления базами данных позволяют:

Варианты ответов

А) нескольким рабочим станциям работать с общей базой данных;

Б) одной рабочей станции работать с общей базой данных;

В) нескольким серверам работать с общей базой данных;

Г) одному серверу работать с общей базой данных.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Сетевое программное обеспечение:

Варианты ответов

А) предназначено для организации индивидуальной работы пользователей;

Б) не позволяет организовать общую файловую структуру, общие базы данных, доступные каждому члену группы;

В) позволяет организовать общую файловую структуру, общие базы данных, доступные каждому члену группы;

Г) предназначено для организации совместной работы группы пользователей на разных компьютерах.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

В функции модуля клиента операционной системы входят:

Варианты ответов

А) исполнение серверных приложений;

Б) исполнение пользовательских приложений;

В) реализация интерфейса пользователя с сетью

Г) обеспечение соединения с сетью.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

К функциям модуля сервера ОС относят:

А) управление учетными записями;

Б) защита доступа;

В) защита данных;

Г) многозадачность и многопроцессорная обработка.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Функции сетевой операционной системы | Соответствие |
| Печать документов | да |
| функционирование сетевых служб | да |
| обеспечение безопасности данных | нет |
| управление сетью | да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в правильном порядке компоненты сетевого взаимодействия: \_\_\_\_\_\_через \_\_\_\_\_\_взаимодействует с \_\_\_\_\_\_\_\_.

**Тема 5 Физический уровень модели ЭМВОС ПК\*-1-В-2**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Физические средства соединения это:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Подуровень стыковки обеспечивает:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

На физическом уровне модели OSI определяются следующие параметры для физической связи в системах: электрические, механические, функциональные и \_\_\_\_\_\_\_\_\_;

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Подуровень преобразования осуществляет:

Варианты ответов

А) преобразования, связанные с применяемыми протоколами;

Б) преобразования, связанные с применяемыми физическими средами передачи;

В) преобразования, связанные с применяемым сетевым оборудованием;

Г) преобразования, связанные с применяемым программным обеспечением.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Физический уровень беспроводной сети делится на следующие подуровни:

Варианты ответов

А) подуровень, не зависимый от физических средств соединения, переходной подуровень, подуровень, зависимый от физических средств соединения;

Б) подуровень, не зависимый от физических средств соединения, переходной подуровень;

В) переходной подуровень, подуровень, зависимый от физических средств соединения

Г) подуровень, не зависимый от физических средств соединения, подуровень, зависимый от физических средств соединения.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Единица информации, с которой работает физический уровень это:

Варианты ответов

А) кадр;

Б) фрейм;

В) бит;

Г) байт.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Физическая среда имеет следующие характеристики:

Варианты ответов

А) это материальная субстанция, через которую осуществляется передача сигналов;

Б) физическая среда является основой, на которой строятся физические средства соединения;

В) в качестве физической среды широко используются эфир, металлы, оптическое стекло и кварц;

Г) это нематериальная субстанция, через которую осуществляется передача сигналов.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Физический уровень состоит из:

Варианты ответов

А) подуровня стыковки со средой;

Б) подуровня стыковки с сетевым оборудованием;  
В) подуровня преобразования передачи;

Г) подуровня преобразования приема.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Механические и электрические (или оптические) свойства среды передачи определяются на физическом уровне и включают:

А) тип кабелей и разъемов;

Б) разводку контактов в разъемах;

В) типы сетевого оборудования;

Г) схему кодирования сигналов для значений 0 и 1.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Спецификации физического уровня | Соответствие |
| EIA-RS-232-C, CCITT V.24/V.28 | да |
| EIA-RS-422/449, CCITT V.10 | да |
| Ethernet | нет |
| CFD-5 | да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в порядке возрастания по номеру уровня единицы информации с которыми работают соответствующие уровни модели ЭМВОС: кадр, бит, пакет.

**Тема 6 Канальный уровень модели ЭМВОС ПК\*-1-В-3**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Задача канального уровня модели ЭМВОС заключается в:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Канальный уровень обеспечивает корректность передачи каждого кадра. Для этого он:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Единицей информации канального уровня модели ЭМВОС являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Задача канального уровня модели ЭМВОС заключается в:

Варианты ответов

А) реализация механизмов обнаружения сетевой среды.

Б) реализация механизмов коррекции ошибок.

В) реализация механизмов обнаружения ошибок.

Г) реализация механизмов обнаружения и коррекции ошибок.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Какие действия выполняет канальный уровень с пакетами сетевого уровня?

Варианты ответов

А) берет пакеты, поступающие с сетевого уровня и готовить их к передаче, укладывая в кадр соответствующего размера;

Б) берет пакеты, поступающие с транспортного уровня и готовить их к передаче, укладывая в кадр соответствующего размера;

В) берет пакеты, поступающие с сеансового уровня и готовить их к передаче, укладывая в кадр соответствующего размера;

Г) берет пакеты, поступающие с уровня приложений и готовить их к передаче, укладывая в кадр соответствующего размера.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Под каким номером начиная с нижнего располагается канальный уровень в модели ЭМВОС ?

Варианты ответов

А) 1;

Б) 2;

В) 4;

Г) 7.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Спецификации IEEE 802.Х делят канальный уровень на следующие подуровни:

Варианты ответов

А) LLC (Logical Link Control - управление логическим каналом);

Б) LLA (Logical Link Activity - активность логического канала);

В) MAC (Media Assess Control - контроль доступа к среде);

Г) CMA (Control Media Access - контроль доступа к среде).

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

К числу функций канального уровня относят:

Варианты ответов

А) организация (установление, управление, расторжение) канальных соединений и идентификация их портов;

Б) организация и передача кадров;

В) обнаружение и исправление ошибок;

Г) управление потоками данных;

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Наиболее часто используемые протоколы на канальном уровне включают:

А) HDLC (High Level Data Link Control) протокол управления каналом передачи данных высокого уровня, для последовательных соединений;

Б) IEEE 802.2 LLC (тип I и тип II) обеспечивают MAC для сред 802.x;

В) Ethernet сетевая технология по стандарту IEEE 802.3 **для сетей, использующая шинную топологию и коллективный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением конфликтов;**

Г) Token ring сетевая технология по стандарту IEEE 802.5**, использующая кольцевую топологию и** метод доступа к кольцу с передачей маркера.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Спецификации канального уровня | Соответствие |
| HDLC | да |
| IEEE 802.2 LLC | да |
| Internet | да |
| Ethernet | нет |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в порядке убывания по номеру уровня единицы информации с которыми работают соответствующие уровни модели ЭМВОС: пакет, сегмент, сообщение.

**Тема 7 Сетевой уровень модели ЭМВОС ПК\*-1-В-3**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Сетевой уровень модели ЭМВОС устанавливает:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Виртуальный или логический канал это:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Единицей информации сетевого уровня модели ЭМВОС являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Прокладка наилучшего пути при передаче данных называется:

Варианты ответов

А) коммутацией;

Б) маршрутизацией;

В) проксированием;

Г) траблшутингом.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Адрес получателя состоит из:

Варианты ответов

А) номера сети;

Б) номера узла в сети;

В) номера сети и номера узла в этой сети;

Г) номера подсети.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Маршрутизатор это устройство, которое:

Варианты ответов

А) собирает информацию о топологии соединений внутри сети и на ее основании пересылает пакеты сетевого уровня в сеть назначения;

Б) собирает информацию о топологии межсетевых соединений и на ее основании пересылает пакеты сетевого уровня в сеть назначения;

В) собирает информацию о топологии межсетевых соединений и на ее основании пересылает пакеты канального уровня в сеть назначения;

Г) собирает информацию о топологии межсетевых соединений и на ее основании пересылает пакеты сетевого уровня в сеть назначения.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Сетевой уровень выполняет следующие функции:

Варианты ответов

А) создание сетевых соединений и идентификация их портов;

Б) обнаружение и исправление ошибок, возникающих при передаче через коммуникационную сеть;

В) управление потоками пакетов, организация (упорядочение) последовательностей пакетов;

Г) маршрутизация, сегментирование и объединение пакетов.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

На сетевом уровне определяется следующие виды протоколов:

Варианты ответов

А) протоколы, определяющие правила передачи кадров с данными конечных узлов от узла к маршрутизатору;

Б) протоколы, определяющие правила передачи пакетов с данными конечных узлов от узла к маршрутизатору;

В) протоколы обмена маршрутной информацией.

Г) протоколы обмена служебной информацией.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Наиболее часто на сетевом уровне используются следующие протоколы:

А) IP (Internet Protocol) протокол Internet, сетевой протокол стека TCP/IP, который предоставляет адресную и маршрутную информацию;

Б) IPX (Internetwork Packet Exchange) протокол межсетевого обмена пакетами, предназначенный для адресации и маршрутизации пакетов в сетях Novell;

В) X.25 международный стандарт для глобальных коммуникаций с коммутацией пакетов (частично этот протокол реализован на уровне 2);

Г) CLNP (Connection Less Network Protocol) сетевой протокол без организации соединений.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Спецификации сетевого уровня | Соответствие |
| IP | да |
| X.25 | нет |
| IPX | Да |
| Ethernet | Да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в правильном порядке поля в адресе узла: адрес узла в этой сети, адрес сети.

**Тема 8 Транспортный уровень модели ЭМВОС ПК\*-1-В-3**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Работа транспортного уровня заключается в том, чтобы:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Главной задачей транспортного уровня модели ЭМВОС является:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Транспортный уровень модели ЭМВОС предназначен для передачи \_\_\_\_\_\_\_\_ через коммуникационную сеть.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Единицей информации, с которой работает транспортный уровень модели ЭМВОС называется:

Варианты ответов

А) бит;

Б) кадр;

В) пакет;

Г) сегмент.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Какое количество классов сервиса предоставляемых транспортным уровнем определяет модель ЭМВОС:

Варианты ответов

1. А) четыре;
2. Б) пять;
3. В) шесть;

Г) семь.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Какое сетевое устройство работает на транспортном уровне модели ЭМВОС:

Варианты ответов

А) коммутатор;

Б) мост;

В) концентратор;

Г) маршрутизатор.

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

В функции транспортного уровня модели OSI входят:

Варианты ответов

А) управление передачей по сети и обеспечение целостности блоков данных;

Б) Обнаружение ошибок, частичная их ликвидация и сообщение о неисправленных ошибках, восстановление передачи после отказов и неисправностей;

В) укрупнение или разделение блоков данных, предоставление приоритетов при передаче блоков;

Г) подтверждение передачи и ликвидация блоков при тупиковых ситуациях в сети.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Наиболее распространенные протоколы транспортного уровня модели OSI следующие:

Варианты ответов

А) TCP (Transmission Control Protocol) протокол управления передачей стека TCP/IP;

Б) UDP (User Datagram Protocol) пользовательский протокол дейтаграмм стека TCP/IP;

В) NCP (NetWare Core Protocol) базовый протокол сетей NetWare;

Г) SPX (Sequenced Packet eXchange) упорядоченный обмен пакетами стека Novell.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Какой из протоколов транспортного уровня модели ЭМВОС не гарантирует доставку данных ?

А) TCP;

Б) UDP;

В) NCP

Г) SPX.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Протоколы транспортного уровня | Соответствие |
| TCP | нет |
| UDP | да |
| PPP | да |
| SPX | да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в правильном порядке действия с информацией: сегмент передается вышестоящему уровню модели ЭМВОС, на транспортном уровне к пакету добавляется необходимая информация.

**Тема 10 Уровень приложений модели ЭМВОС ПК\*-1-В-3**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Прикладной уровень модели ЭМВОС это:

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Сеансовый уровень модели ЭМВОС выполняет следующую функцию:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Единица данных, которой оперирует прикладной уровень модели OSI называется\_\_\_\_\_\_\_.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Сеансовый уровень модели ЭМВОС:

Варианты ответов

А) содержит функции управления паролями, управления диалогом, синхронизации и отмены связи в сеансе передачи после сбоя вследствие ошибок в вышерасположенных уровнях;

Б) содержит функции управления паролями, управления диалогом, синхронизации и возобновления связи в сеансе передачи после сбоя вследствие ошибок в нижерасположенных уровнях;

В) содержит функции управления паролями, управления диалогом, синхронизации и отмены связи в сеансе передачи после сбоя вследствие ошибок в нижерасположенных уровнях;

Г) содержит функции управления паролями, управления диалогом, синхронизации и возобновления связи в сеансе передачи после сбоя вследствие ошибок в вышерасположенных уровнях.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Функции сеансового уровня модели OSI заключаются в:

Варианты ответов

А) координации связи между двумя прикладными программами, работающими на разных рабочих станциях;

Б) координации связи между двумя системными программами, работающими на разных рабочих станциях;

В) координации связи между двумя прикладными программами, работающими на одной и той же рабочей станции;

Г) координации связи между двумя системными программами, работающими на одной и той же рабочей станции.

Вопрос 6 (выбор нескольких правильных ответов)

На сеансовом уровне модели OSI определяется, какой будет передача между двумя прикладными процессами:

Варианты ответов

А) полудуплексной (процессы будут передавать и принимать данные по очереди);

Б) частично дуплексной (процессы будут передавать данные, и принимать их одновременно);

В) дуплексной (процессы будут передавать данные, и принимать их одновременно);

Г) однодуплексной (процессы будут передавать данные, и принимать их одновременно).

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Прикладной уровень модели ЭМВОС выполняет следующие функции:

Варианты ответов

А) выполнение различных видов работ, таких как передача файлов, управление заданиями, управление системой и т.д.;

Б) идентификация пользователей по их паролям, адресам, электронным подписям;

В) организация запросов на соединение с другими прикладными процессами;

Г) передача заявок представительскому уровню на необходимые методы описания информации.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

К числу наиболее распространенных протоколов верхних трех уровней модели OSI относятся:

Варианты ответов

А) FTP (File Transfer Protocol) протокол передачи файлов, TFTP (Trivial File Transfer Protocol) простейший протокол пересылки файлов;

Б) X.400 электронная почта, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) простой протокол почтового обмена;

В) Telnet работа с удаленным терминалом, SNMP (Simple Network Management Protocol) простой протокол сетевого управления;

Г) FTAM (File Transfer, Access, and Management) протокол передачи, доступа и управления файлами.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Представительный уровень модели OSI выполняет следующие основные функции:

А) генерация запросов на установление сеансов взаимодействия прикладных процессов;

Б) согласование представления данных между прикладными процессами;

В) реализация форм представления данных;

Г) представление графического материала (чертежей, рисунков, схем).

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Протоколы транспортного уровня | Соответствие |
| FTP | нет |
| Telnet | да |
| HTTP | да |
| Ethernet | да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в правильном порядке три верхних уровня модели ЭМВОС, начиная с самого нижнего из них: прикладной, сеансовый, представления.

**Тема 9 Уровень приложений модели ЭМВОС ПК\*-1-В-3**

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)

Система защиты информации это:

Правильный ответ: совокупность органов и исполнителей, используемая ими техника защиты информации, а также объекты защиты, организованные и функционирующие по установленным правилам, которые соответствуют правовым, организационно-распорядительным и нормативным документам по защите информации.

Вопрос 2 (ответ в свободной форме)

Под информационной безопасностью понимают:

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Под источником угроз понимается непосредственный \_\_\_\_\_\_\_\_ угрозы с точки зрения её негативного воздействия на информацию.

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Если отправитель пренебрег шифрованием и послал сообщение в открытом виде, то:

Варианты ответов

А) любой желающий не сможет ознакомиться с его содержимым;

Б) любой желающий без труда сможет ознакомиться с его содержимым;

В) любой желающий без труда сможет ознакомиться с его источником;

Г) любой желающий без труда сможет ознакомиться с его адресатом.

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

При оценке вероятности осуществления угрозы необходимо учитывать, что:

Варианты ответов

А) для подделки ответа DSN злоумышленник должен подобрать верное значение порта-отправителя и уникального идентификатора, присутствующего в ответе DSN;

Б) для подделки ответа DNS злоумышленник должен подобрать неверное значение порта-отправителя и уникального идентификатора, присутствующего в ответе DNS;

В) для подделки ответа DNS злоумышленник должен подобрать верное значение порта-отправителя и уникального идентификатора, присутствующего в ответе DNS;

Г) для подделки ответа SND злоумышленник должен подобрать верное значение порта-отправителя и уникального идентификатора, присутствующего в ответе SND.

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Стойкость криптосистемы это:

Варианты ответов

А) степень способности противостоять ее раскрытию;

Б) степень неспособности противостоять ее раскрытию;

В) степень способности противостоять ее шифрованию;

Г) степень неспособности противостоять ее шифрованию.

Вопрос 7(выбор нескольких правильных ответов)

При перехвате электронных сообщений возможны следующие комбинации:

Варианты ответов

А) злоумышленник находится в одном сегменте локальной сети Ethernet либо с отправителем, либо с получателем, либо с их почтовым сервером;

Б) отправитель и получатель находятся в одной локальной сети, к которой злоумышленник имеет доступ через Internet;

В) отправитель, получатель и злоумышленник находятся в различных подсетях, подключенных к Internet;

Г) злоумышленник находится в разных сегментах локальной сети Ethernet либо с отправителем, либо с получателем, либо с их почтовым сервером.

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Источниками угрозы являются:

Варианты ответов

А) люди;

Б) технические устройства;

В) модели, алгоритмы, программы;

Г) технологические системы обработки.

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)

Цель защиты информации это:

Варианты ответов

А) желаемый результат защиты информации;

Б) предотвращение ущерба собственнику, владельцу, пользователю информации в результате возможной потери (утечки) информации или несанкционированного и непреднамеренного воздействия на информацию;

В) желаемый результат восстановления информации;

Г) предотвращение ущерба собственнику, владельцу, пользователю информации в результате возможной потери информации.

Вопрос 10 (установление соответствия)

|  |  |
| --- | --- |
| Алгоритм шифрования это | Соответствие |
| закрытый ключ | нет |
| открытый ключ | нет |
| последовательность действий над открытым текстом, приводящая к невозможности извлечь из него смысл без расшифровки | нет |
| закрытый и открытый ключ | да |

Вопрос 11 (установление правильной последовательности)

Расположите в правильном порядке действия злоумышленника: фальсифицировать пакет, перехватить пакет, доставить пакет жертве раньше чем поступит правильный пакет.

А.1 Вопросы для опроса:

Раздел 1 Обзор и архитектура сетевых информационных технологий, систем и сетей

1. Что такое сеть?
2. Чем отличается коммуникационная сеть от информационной сети?
3. Как разделяются сети по территориальному признаку?
4. Что такое информационная система?
5. Что такое каналы связи?
6. Дать определение физического канала связи.
7. Дать определение логического канала связи.
8. Как называется совокупность правил обмена информацией между двумя или несколькими устройствами?
9. Как называется объект, способный осуществлять хранение, обработку или передачу данных, в состав, которого входят компьютер, программное обеспечение, пользователи и др. составляющие, предназначенные для процесса обработки и передачи данных?
10. Каким параметром характеризуется загрузка сети?
11. Что такое архитектура сети?
12. Перечислить преимущества использования сетей.
13. Чем отличается одноранговая архитектура от клиент-серверной архитектуры?
14. Каковы преимущества крупномасштабной сети с выделенным сервером?
15. Какие сервисы предоставляет клиент серверная архитектура?
16. Преимущества и недостатки архитектуры терминал – главный компьютер.
17. В каком случае используется одноранговая архитектура?
18. Что характерно для сетей с выделенным сервером?
19. Как называются рабочие станции, которые используют ресурсы сервера?
20. Что такое сервер?
21. Перечислить основные компоненты сети.
22. Как подразделяются компьютеры в сети?
23. Дать определение рабочей станции.
24. Чем отличается рабочая станция в сети от локального компьютера?
25. Что такое файловый сервер?
26. Какие бывают файловые серверы?
27. Какое назначение первичного контролера домена в сети?
28. Для чего используется вторичный контролера домена?
29. Что такое Proxy–сервер?
30. Какая информация хранится на сервере баз данных?
31. Достаточно ли одного сервера баз данных в сети с клиент–серверной архитектурой?
32. Может ли сервер баз данных и Web–сервер размещаться на одном компьютере?

Раздел 2 Семиуровневая модель OSI, стандарты и стеки протоколов

1. Что такое OSI?
2. Каково назначение базовой модели взаимодействия открытых систем?
3. На какие уровни разбита базовая модель OSI?
4. Какие функции несет уровень в модели взаимодействия открытых систем?
5. На какие единицы разбивается информация для передачи данных по сети?
6. Что обеспечивает горизонтальная составляющая модели взаимодействия открытых систем?
7. Какие элементы являются основными элементами для базовой модели взаимодействия открытых систем?
8. Какой уровень модели OSI преобразует данные в общий формат для передачи по сети?
9. Перечислить функции канального уровня.
10. Какие функции канального уровня?
11. На какие подуровни разделяется канальный уровень и каковы их функции?
12. Функцией какого уровня является засекречивание и реализация форм представления данных?.
13. Какие протоколы используются на канальном уровне?
14. Какое оборудование используется на канальном уровне?
15. Дать определение сеансового уровня.
16. Какой уровень отвечает за доступ приложений в сеть?
17. Задачи уровня представления данных.

Раздел 3 Топология компьютерной сети и методы доступа

1. Что такое метод доступа?
2. Что такое совокупность правил, устанавливающих процедуры и формат обмена информацией?
3. Чем отличается рабочая станция в сети от обычного персонального компьютера?
4. Какие элементы входят в состав сети?
5. Как называется описание физических соединений в сети?
6. Как назвать способ определения, какая из рабочих станций сможет следующей использовать канал связи?
7. Что такое топология?
8. Перечислить наиболее используемые типы топологий?
9. Охарактеризовать топологию Общая шина и привести примеры использования данной топологии.
10. Какие сетевые технологии используют топологию Общая шина?
11. Охарактеризовать топологию Кольцо и привести примеры этой топологии.
12. В каких случаях используют топологию Кольцо?
13. Охарактеризовать топологию Звезда и привести примеры использования этой топологии.
14. К какой топологии относится сеть при подсоединении всех компьютеров к общему концентратору?
15. Привести примеры и охарактеризовать древовидную топологию.
16. Что такое ячеистая топология и в каких случаях она используется?
17. Что такое метод доступа и как влияет метод доступа на передачу данных в сети?
18. Какие существуют методы доступа?
19. Охарактеризовать метод доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий.
20. При каком методе доступа обе станции могут одновременно начать передачу и войти в конфликт?

Раздел 4. Сетевое программное обеспечение

* 1. В каких сетевых технологиях используется метод CSMA/CD?
  2. Охарактеризовать метод доступа с разделением во времени и перечислить в каких случаях используется данный метод.
  3. Что такое маркер?
  4. В каком случае рабочая станция может начать передачу данных при использовании метода доступа с передачей полномочия?
  5. Охарактеризовать метод доступа с передачей полномочия.
  6. Охарактеризовать метод множественного доступа с разделением частоты.
  7. Какие существуют варианты использования множественного доступа с разделением во времени?
  8. Перечислить сетевое программное обеспечение рабочей станции.

Раздел 5.Физический уровеньмоделиOSI

* 1. Какие функции выполняются на физическом уровне?
  2. Какие вопросы решаются на физическом уровне?

3 Какое оборудование используется на физическом уровне?

4 Какие известны спецификации физического уровня?

5 Что такое физическая среда?

6Что может быть использовано в качестве физической среды передачи данных?

7 Какие вопросы при организации сети решаются на физическом уровне?

8 Какие основные требования предъявляются к сетям?

9 Что такое производительность сети?

10 Какие характеристики влияют на производительность сети?

1. Какие есть способы повышения производительности сетей?
2. Как обеспечить высокоскоростную пересылку трафика?
3. Чем обеспечивается надежность сети?

Раздел 6. Канальный уровень модели OSI

* 1. Что такое отказоустойчивость?
  2. Перечислить задачи безопасности данных в сети.
  3. Для какой цели используется резервное копирование?
  4. Чем обеспечивается безопасность сетей в клиент–серверной архитектуре?
  5. Для какой цели устанавливаются экранированные линии в сети?
  6. Что такое прозрачность сетей?
  7. В каком случае линия прозрачна по отношению к типам сигналов?
  8. Что такое прозрачное соединение?
  9. Что используется для разделения сети на сегменты?
  10. Каким образом можно уменьшить трафик в сети?

Раздел 7.Сетевой уровень модели OSI

1. Какие функции выполняются и какие протоколы используются на сетевом уровне?
2. Какое оборудование используется на сетевом уровне?
3. Перечислить основные функции сетевых протоколов.
4. Для какой цели используется Web–сервер?

Раздел 8. Транспортный уровень модели OSI

1. Какой сервер необходим для подключения к сети Internet?
2. Перечислить функции транспортного уровня.
3. Какие протоколы используются на транспортном уровне?
4. Перечислить оборудование транспортного уровня.

Раздел 9. Уровень приложений модели OSI

1. Перечислить функции прикладного уровня.
2. Перечислить протоколы верхних уровней.
3. Дать определение стандартных стеков коммуникационных протоколов.
4. Что такое идентификатор компьютера?
5. Может ли компьютер иметь одно имя DNS и несколько IP-адресов?
6. Как можно охарактеризовать систему WWW?

Раздел 10. Безопасность в сетях

1. Для чего используется защита данных?
2. Что дает использование паролей и ограничение доступа?
3. Требования по работе с конфиденциальной информацией.
4. Цель и задачи криптографии.
5. Что такое криптоанализ?
6. Что такое кодирование?
7. Какие существуют основные алгоритмы шифрования?

8 Шифры одиночной перестановки и перестановки по ключевому слову. Шифры двойной перестановки.

**Блок B**

B.1 Лабораторные работы

Целью выполнения лабораторных работ является закрепление практических навыков диагностирования и тестирования вычислительных сетей, оценки и прогнозирования работоспособности и надежности вычислительных сетей при помощи сетевых технологий и утилит командной строки.

1. Утилита командной строки ping, расширенные параметры

2. Утилита командной строки arp, расширенные параметры

3. Утилита командной строки tracert, расширенные параметры

4. Утилита командной строки route, расширенные параметры

5. Утилита командной строки pathpig, расширенные параметры

6. Настройка безопасности в беспроводных сетях, расширенные параметры

**Блок C**

С.1 Индивидуальные творческие задания

1. Проверить доступность узла в сети при помощи утилиты командной строкиping.

2. Определить локальный адрес узла при помощи утилиты командной строки arp.

3. Проверить маршрут следования пакета при помощи утилиты командной строки tracert.

4. Установить маршрут следования пакета при помощи утилиты командной строкиroute.

5. Проверить маршрут следования пакета с контролем качества канала связи при помощи утилиты командной строки pathping.

6. Настроить расширенные параметры сетевой безопасности беспроводного маршрутизатора.

**Блок D**

D.0 Вопросы к экзамену

1. Понятие и виды сетевых информационных технологий.

2.Требования, предъявляемые к сетям: поддержка разных видов трафика, управляемость, совместимость.

3.Множественный доступ с разделением волны.

4.Основные аппаратные и программные компоненты сети. Рабочие станции, сетевые адаптеры. Понятие, назначение.

5.Файловые серверы. Типы серверов.

6.Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.

7. Физическая среда передачи данных. Понятие. Кабели связи, линии связи, каналы связи.

8.Цели и задачи администрирования информационных систем и сетей.

9.Архитектура сетей. Понятие. Одноранговая архитектура, клиент-серверная архитектура, достоинства и недостатки. Выбор архитектуры сети.

10. Беспроводные технологии.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| 4-балльная  шкала | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| --- | --- | --- | --- | --- |

**Оценивание выполнения тестов**

| 4-балльная  шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования. | Выполнено 81-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | Выполнено 61-80 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. |
| Удовлетворительно | Выполнено 40-60 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |
| Неудовлетвори­тельно | Выполнено менее 40 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |

**Оценивание выполнения лабораторных работ**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения работы; 3. Последовательность и рациональность выполнения работы; 4. Самостоятельность решения; 5. Полнота ответов на контрольные вопросы. | Выполнены все задания лабораторной работы. Задания решены самостоятельно и в срок. При этом составлен правильный алгоритм решения заданий, в логических рассуждениях, в решении заданий нет ошибок, четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. |
| Хорошо | Выполнены все задания лабораторной работы при незначительной помощи преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения заданий, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; ответил на контрольные вопросы с замечаниями. |
| Удовлетворительно | Выполнены все задания лабораторной работы с подсказками и замечаниями преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в ответах на контрольные вопросы |
| Неудовлетвори­тельно | Работа не выполнена. |

**Оценивание ответа на опросе**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала;  2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);  3. Самостоятельность ответа;  4. Культура речи. | Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| Неудовлетворительно | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

**Оценивание выполнения индивидуальных творческих заданий**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота выполнения индивидуального задания;  2. Своевременность выполнения индивидуального задания;  3. Последовательность и рациональность выполнения индивидуального задания;  4. Самостоятельность решения. | Индивидуальное задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом. |
| Хорошо | Индивидуальное задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. |
| Удовлетворительно | Индивидуальное задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде. |
| Неудовлетворительно | Индивидуальное задание не решено. |

**Оценивание ответа на экзамене**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала;  2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);  3. Самостоятельность ответа;  4. Культура речи. | Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по  курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Неудовлетвори­тельно | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Выполнение тестовых заданий предполагает ответы на тестовые вопросы с выбором одного или нескольких правильных вариантов ответа. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.

Студент, выполнивший лабораторные работы, оформивший по ним отчет, допускается к их защите. Защита лабораторных работ проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение лабораторных работ. Опрос студента преподавателем проводится в рамках темы лабораторных работ. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.

Студент, выполнивший индивидуальное творческое задание, оформивший по нему отчет, допускается к его защите. Защита индивидуальных заданий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение индивидуальных заданий. Опрос студента преподавателем проводится в рамках темы индивидуального задания. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.

В ходе экзамена студенту предлагается ответить на два вопроса из указанного перечня. Зачет проводится в устной форме. На ответ студенту отводится 15 минут. По итогам ответа выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.

Успешность изучения дисциплины предполагает две составляющие. Первая составляющая – усредненная оценка, полученная студентом по итогам текущего контроля. Вторая составляющая – оценка знаний студента по итогам промежуточного контроля. Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень  сформированности  компетенций | Оценка | Пояснение |
| Высокий | Отлично | Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены |
| Средний | Хорошо | Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями |
| Удовлетворительный | Удовлетворительно | Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки |
| Неудовлетворительный | Неудовлетворительно | Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий |