ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г.

КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика,

профиль «Менеджмент информационных технологий и электронный бизнес»

Уровень высшего образования - бакалавриат

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2026

УДК 004.7 (075.8)
ББК 32.973.202.73

Составитель – Магомедова Мадина Гаджимурадовна, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, кандидат экономических наук, главный специалист научно – организационного отдела ДНЦ РАН.

Представитель работодателя - Ботвин Тимур Анатольевич, директор по продажам в отделе продаж Яндекс Маркет для бизнеса в ООО «Технолоджикал Деливери Сервисез».

Оценочные материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2021 г., № 838, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Оценочные материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети, и телекоммуникации» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Магомедова М.Г. Оценочные материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль «Менеджмент информационных технологий и электронный бизнес». – Махачкала: ДГУНХ, 2026 г., 31 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль «Менеджмент информационных технологий и электронный бизнес», д.э.н., Савзихановой С.Э.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2026 г., протокол № 7.

Содержание

Назначение оценочных материалов……. 4

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины …….. 5

1.1 **Перечень формируемых компетенций……... 5**

1.2 **Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств… 5**

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине…….. 9

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания…….. 22

РАЗДЕЛ4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций……. 26

Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине……. 31

НАЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль «Менеджмент информационных технологий и электронный бизнес».

Оценочные материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом;

1.2. перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

код и формулировка компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций*	*Уровни освоения компетенций*	*Критерии оценивания сформированности компетенций*	*Виды оценочных средств*
ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом;	**ИОПК-2.2** Выбирает рациональные информационные системы и информационно-коммуникативные технологии решения для управления бизнесом	**Знать:** -основные принципы передачи информации по модели OSI; -Основу инфраструктуры компьютерных сетей и модульные зоны. – требования к современным компьютерным сетям;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основные принципы передачи информации по модели OSI, основу инфраструктуры компьютерных сетей и модульные зоны, требования к современным компьютерным сетям	**Блок А –** задания репродуктивного уровня - тестовые задания; - вопросы для обсуждения.
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные принципы передачи информации по модели OSI, основу инфраструктуры компьютерных	

				сетей и модульные зоны, требования к современным компьютерным сетям	
			Про-двину-тый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные принципы передачи информации по модели OSI, основу инфраструктуры компьютерных сетей и модульные зоны, требования к современным компьютерным сетям	
		уметь: -анализировать протоколы стандарты и принцип передачи информации в сети Интернет. - умеет анализировать и применять в профессиональной деятельности современные сетевые приложения; -пользоваться научно технической литературой в области аппаратно-программного обеспечения и компьютерных сетей.	Порого-вый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет анализировать протоколы стандарты и принцип передачи информации в сети Интернет, умеет анализировать и применять в профессиональной деятельности современные сетевые приложения, пользоваться научно технической литературой в области аппаратно-программного обеспечения и компьютерных сетей	**Блок В** – задания реконструктивного уровня – задания для индивидуальных/групповых проектов; – тематика для презентаций.
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет анализировать протоколы стандарты и принцип передачи информации в сети Интернет, умеет	

				анализировать и применять в профессиональной деятельности современные сетевые приложения, пользоваться научно технической литературой в области аппаратно-программного обеспечения и компьютерных сетей	
			Про-двину-тый уровень	Обучающийся умеет анализировать протоколы стандарты и принцип передачи информации в сети Интернет, умеет анализировать и применять в профессиональной деятельности современные сетевые приложения, пользоваться научно технической литературой в области аппаратно-программного обеспечения и компьютерных сетей	
		Владеть: – навыками применения международных и отечественных стандартов области программного обеспечения и сетевого оборудования - навыками устранения неполадок в компьютерной сети; - архитектурой компьютерных системы и сетевых технологий	Порого-вый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками применения международных и отечественных стандартов области программного архитектурой компьютерных системы и сетевых технологий	**Блок С** – задания практико-ориентированного уровня - лабораторные работы.
			Базовый уровень	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения	

				международных и отечественных стандартов области программного архитектурой компьютерных системы и сетевых технологий	
			Про-двину-тый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками применения международных и отечественных стандартов области программного архитектурой компьютерных системы и сетевых технологий	

РАЗДЕЛ 2. ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проверки сформированности компетенции

ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом;

ИОПК-2.2. Выбирает рациональные информационные системы и информационно-коммуникативные технологии решения для управления бизнесом

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания

1. Какой уровень в иерархической схеме сети характеризуется применением технологии безопасности портов и подачи питания по Ethernet (PoE)?
   ьа. уровень ядра
   б. уровень доступа
   в. **уровень распределения**
   г. центральный уровень

2. Какую наиболее сложную задачу должны решать отделы ИТ с учётом роста количества персональных устройств, например смартфонов и планшетных компьютеров, подключённых к корпоративной сети?
   а. управляемость
   б. безопасность
   в. совместный доступ
   г. виртуализация

2. Какой уровень иерархической модели архитектуры выполняет функции контроля на границе ?
   а. уровень ядра
   б. уровень доступа
   в. уровень распределения
   г. центральный уровень

4. Какой модуль корпоративной архитектуры Cisco содержит здание или группу зданий, состоящую из нескольких локальных сетей в определённой географической области?
   а. филиал предприятия
   б. комплекс зданий предприятия
   в. ЦОД предприятия
   г. граница предприятия

5. Чем иерархическая структура лучше плоской сети?
   а. иерархическая структура создаёт больше широковещательных рассылок по сети
   б. Иерархическая структура задаёт жёсткие правила построения сети.

в. **Иерархическая структура содержит блоки сети меньшего размера, которыми проще управлять**

г. Иерархическая структура повышает время отклика сети

6. Какое решение, используемое при проектировании сети, позволяет расширить возможности подключения узлов к уровню доступа для конечных устройств?

а. реализация EtherChannel

б. внедрение беспроводного подключения

в. реализация избыточности

г. граница предприятия

7. Какую наиболее сложную задачу должны решать отделы ИТ с учётом роста количества персональных устройств, например смартфонов и планшетных компьютеров, подключённых к корпоративной сети

а. виртуализация

б. безопасность

в. совместная работа

г. хранение данных

8. Во время плановой проверки технический специалист обнаружил, что установленное на ПК программное обеспечение осуществляло тайный сбор данных об интернет-сайтах, посещаемых пользователями с данного компьютера. Какому типу угрозы подвергается данный компьютер?

а. атака нулевого дня

б. шпионское ПО

в. Кража личных данных

г. DoS –атака

10. Какой тип проектирования сетей сочетает в себе голосовые, видео- и другие данные, передаваемые по одному и тому же каналу связи?

а. традиционная сеть

б. объединенная сеть

в. Сеть хранения данных

г. экстранет

11. сетевая инфраструктура, предоставляющая доступ к другим сетям на большой территории; обычно принадлежит провайдерам телекоммуникационных услуг и находится под их управлением.

а. глобальная сеть

б. городская сеть

в. локальная сеть

г. региональная сеть

12. сетевая инфраструктура, которая охватывает территорию больше, чем локальная сеть, но меньше глобальной сети (например, город). Как правило, управляет городскими сетями одна организация, например, крупный сетевой оператор

а. глобальная сеть

б. городская сеть

в. локальная сеть

г. региональная сеть

13. связывают оконечные устройства в ограниченной области, например, в доме, школе, офисном здании или комплексе зданий.

а. WAN
б. WLAN
в. LAN
г. VLAN

14. связывают локальные сети в обширных географических областях, таких как города, штаты, регионы, страны или континенты

а. WAN
б. WLAN
в. LAN
г. VLAN

15. сетями обычно управляют операторы связи (SP) или Интернет-провайдеры (ISP).

а. WAN
б. WLAN
в. LAN
г. VLAN

16. объединение взаимосвязанных сетей в мировом масштабе.

а. WAN
б. WLAN
в. LAN
г. Интернет

17. используется в английском языке для описания нескольких подключенных друг к другу сетей

а. Internet
б. internet
в. экстранет
г. Интранет

18. Термин часто используется для обозначения частных сетей LAN и WAN, которые принадлежат организации и доступны только ее членам, сотрудникам и прочим авторизованным лицам.

а. Internet
б. internet
в. экстранет
г. Интранет

вариант 2.

1. **Основной комплект персонального компьютера**
   a. Монитор, системный блок, клавиатура, сканер
   b. Монитор, системный блок, клавиатура, мышь
   c. Монитор, процессор, клавиатура, мышь
   d. Монитор, системный блок, принтер, мышь
2. **Основной источник информации в современности**
   a. Книги

b. Интернет
c. СМИ
d. Телевидение

3. Внутренние комплектующие персонального компьютера

a. Процессор, материнская плата, видеокарта
b. Оперативная память, USB адаптер, модем
c. Сетевая плата, материнская плата, блок питания
d. Сетевая карта, модем, USB адаптер

4. Устройства ввода информации

a. Сканер, принтер, микрофон
b. Сканер, микрофон
c. Сканер, монитор, наушники
d. Принтер, сканер

5. Текстовый редактор MS office

a. MS Excel
b. MS Word
c. MS Power Point
d. MS access

6. Табличный редактор MS office

a. MS Excel
b. MS Word
c. MS Power Point
d. MS access

7. Информация в компьютерной системе представляется в виде

a. Текста
b. Чисел
c. 0 и 1
d. 1 и 2

8. Наименьшая единица измерения информации

a. Байт
b. Бит
c. Гигабайт
d. Мегабайт

9. Глобальная сеть -

a. Связь в пределах одной аудитории
b. Связь, объединяющая несколько зданий
c. Связь, объединяющая компьютеров всего мира
d. Связь между двумя компьютерами

10. Связь, объединяющая несколько зданий одновременно

a. Глобальная сеть
b. Локальная сеть
c. Региональная сеть
d. Корпоративная сеть

11.Обрабатывает все наличные данные

a. Материнская плата
b. Центральный процессор
c. Видеокарта
d. Жесткий диск

устройства для многократной записи:

a. CD-DVD диски
b. CD-R и DVD-R диски
c. CD-RW и DVD- RW диски
d. BLUE-RAY диски

12.устройства, которые подключаются к компьютеру и расширяют его возможности

a. Устройства ввода информации
b. Периферийные устройства
c. Устройства хранения информации
d. Устройства вывода информации

13. Периферийные устройства

a. Сканер
b. Клавиатура
c. Мышь
d. Принтер

14. Устройства хранения информации

a. Жесткий диск
b. Модем
c. CD RW
d. USB адаптер

15.Устройства вывода информации

a. Принтер
b. Сканер
c. Колонки
d. Микрофон

16.Основное программное обеспечение, необходимое для функционирования всей компьютерной системы

a. MS office
b. Операционная система
c. Антивирусная программа
d. Утилиты

17. представляет собой большую печатную плату, к которой подключается вся электромеханическая часть компьютерной системы

a. Процессор
b. Системный блок
c. Материнская плата
d. Оперативная память

18. Память, применяемая для временного хранения информации

a. ПЗУ

b. ОЗУ
c. Жесткие носители информации
d. Гибкие носители информации

19. Сеть «Всемирная паутина»

a. Глобальная сеть
b. Локальная сеть
c. Региональная сеть
d. Корпоративная сеть

20. Для проверки связи с узлом используют команду

а. Traceroute
б. Ping
в. Route
г. Show ping

А2. Вопросы для обсуждения

1. Иерархическая модель cisco. Уровни и требования к проектированию
2. Проектирование локальных сетей
3. Организация избыточности в сети
4. Масштабирование существующей сети
5. Резервирование логический каналов. Протокол STP
6. Избыточность сети
7. Внедрение беспроводных точек в корпоративную сеть
8. Организация безопасности в корпоративной сети.
9. Разработка и внедрение схемы адресации разделенной на подсети IPv4-сети
10. Методы обеспечения безопасности сетевого оборудования
11. Организация безопасности беспроводной сети
12. Проектирование и реализация беспроводной локальной сети
13. Структура и функции аппаратного обеспечения корпоративной сети

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторные работы

В1. Лабораторные работы

Лабораторная работа 1. Проектирование корпоративной сети

Цель: изучить фундаментальную базу проектирования корпоративных сетей, уметь строить предположения о конечном результате проектирования корпоративных сетей. В процессе выполнения обучающиеся должны обсудить между собой ответы, для формирования навыков работы в коллективе

Задание 1. Создание структуры сети организации

1. Определить пользователей сети
2. Оценка влияния доступа пользователей к сети
3. Групповое обсуждение полученных результатов

Задание 2. Расстановка приоритетов коммерческих целей

1. Определение бизнес-целей

2. Определение приоритетности бизнес-целей

Задание 3. Определение технических требований

1. Определение технических требований
2. Определение приоритета технических требований

Лабораторная работа 2. Создание простой сети

1. Настройка топологии сети (только Ethernet)

• Укажите, какие кабели и порты должны использоваться в сети.

• Проложите кабели между устройствами.

2. Настройка узлов ПК

• Настройте на узлах статический IP-адрес на интерфейсах, которые подключены к локальной сети.

• Проверьте связь между компьютерами с помощью утилиты ping.

3. Настройка и проверка основных параметров коммутатора

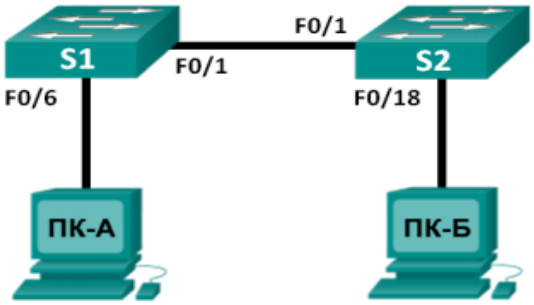
• Настройте имя узла, локальные пароли и баннер входа в систему для каждого коммутатора.

• Сохраните текущие конфигурации.

• Отобразите текущую конфигурацию коммутатора.

• Отобразите версию IOS текущего коммутатора.

• Отобразите статус интерфейсов.



Лабораторная работа 3. Настройка Syslog, SNMP и NTP

Задачи

1. Базовая настройка устройств
2. Настройка NTP
3. Настройка Syslog
4. Настройка диспетчера и агентов SNMP
6. Преобразование кодов OID с использованием Cisco SNMP Object Navigator

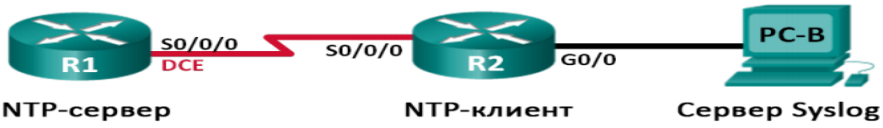


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	S0/0/0 (DCE)	10.1.1.1	255.255.255.252	Недоступно
R2	S0/0/0	10.1.1.2	255.255.255.252	Недоступно
	G0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	Недоступно
PC-B	NIC	172.16.2.3	255.255.255.0	172.16.2.1

B2. Комплект тематик для презентаций

1. Тестирование сетевого оборудования
2. Этапы тестирование, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения
3. Тестирование и отладка сети
4. Тестирование модели сети в Cisco Packet Tracer
5. Система передачи информации
6. Аппаратно-программная часть сетевого оборудования
7. Периферийные устройства. Настройка и тестирование
8. Проектирование LAN с помощью расширенных VLAN
9. Беспроводные сети. Технологии и оборудование
10. Масштабирование существующей сети
11. Анализ методов подключения к WAN
12. Устранение неполадок в сети

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Кейс-задача.

Кейс-задача 1. Настройка начальных параметров сетевого устройства с помощью программного обеспечения Cisco IOS. Учащиеся будут использовать и закреплять свои знания об интерфейсе командной строки (CLI) в Cisco IOS, объясняя принцип его действия другим учащимся. Нужно будет объяснять значение отдельных команд различными способами. Чтобы свести к минимуму количество изменений режима при настройке устройства, учащиеся будут искать оптимальные комбинации команд.

Кейс-задача 2.Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Учащиеся определят, какие способы обмена данными можно использовать, если стандарты отсутствуют или не согласованы, а также устранят проблему связи, установив соответствующие стандарты.

Задача 2.

Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Учащиеся должны продемонстрировать сопос-

тавление сетевых коммуникаций с повседневными делами, пользуясь установленными процедурами и стандартами.

Действия, необходимые для установки связи	Возможные ответы	Сопутствующий уровень модели TCP/IP
Определение языка коммуникации		
Разделение сообщения на мелкие части, которые доставляются постепенно, чтобы лучше понять суть данной проблемы		
Проверка правильности понимания задачи автомехаником, который будет заниматься ремонтом		
Доставка автомобиля и время ожидания ремонта		

Задача 4. конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления

1. Заполните таблицу, преобразовав десятичное число в 8-битное двоичное значение. Первое число уже преобразовано для примера. Помните, что восемь двоичных битовых значений в октете имеют основание 2 и слева направо выглядят как 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2 и 1.

Десятичное	Двоичное
192	11000000
168	
10	
255	
2	

2. IPv4-адрес преобразуются точно так же, как было описано выше. Заполните приведённую ниже таблицу двоичными эквивалентами указанных адресов. Чтобы ваши ответы было проще воспринимать, разделяйте двоичные октеты точками.

Десятичное	Двоичное
192.168.10.10	11000000.10101000.00001010.00001010
209.165.200.229	
172.16.18.183	
10.86.252.17	
255.255.255.128	
255.255.192.0	

3. . Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:

Описание	Десятичное	Двоичное
IP-адрес	172.16.145.29	
Маска подсети	255.255.0.0	
Сетевой адрес		

Кейс-задача 5. Объяснить необходимость проектирования иерархической сети с возможностью расширения.

Сценарий.

Работодатель открывает новый филиал. Системного администратора перевели на новый объект. В задачи входят проектирование и обслуживание сети нового филиала. При проектировании сетей администраторы других филиалов использовали трехуровневую иерархическую модель Cisco.

Системный администратор решил использовать аналогичный метод. Поясните их с примерами.

Ресурсы

• Доступ к Интернету

• Текстовый редактор

Кейс-задача 6. Моделировать многоуровневого проекта сети.

Объяснить с пояснениями необходимости проектирования иерархической сети с возможностью расширения.

Сценарий

В качестве отчета о проделанной работе на должности сетевого администратора решили подготовить презентацию, моделирующую работу сети, чтобы объяснить руководителю филиала, каким образом сеть функционирует на данный момент.

Небольшая сеть включает в себя следующее оборудование:

• один маршрутизатор Cisco серии 2911;

• один коммутатор Cisco серии 3560;

• один коммутатор Cisco серии 2960;

• четыре рабочих станции (ПК или ноутбуки);

• один принтер.

Ресурсы: Программа Packet Tracer

Кейс-задача 7.

Опишите технологии доступа к глобальной сети из корпоративной сети предприятия малого или среднего бизнеса.

Сценарий

Ваше предприятие среднего бизнеса открывает новый филиал в целях обслуживания расширенной клиентской сети. Работа данного филиала будет сосредоточена на повседневной работе сети, а также на предоставлении сервисов TelePresence, веб-конференций, IP-телефонии, видео по запросу и беспровод-

ных сервисов. Несмотря на то, что интернет-провайдер может предоставить маршрутизаторы и коммутаторы глобальной сети, чтобы обеспечить подключение филиала к сети, вы решили использовать собственное телекоммуникационное оборудование клиента (CPE). Для обеспечения совместимости во всех глобальных сетях других филиалов использовались устройства Cisco. Поскольку вы являетесь администратором сети филиала, именно в ваши обязанности входит поиск потенциальных сетевых устройств для покупки и размещения в глобальной сети.

Ресурсы

- Интернет
- Текстовый редактор

Кейс-задача 2.

Выбрать технологии доступа к глобальной сети, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к сети предприятиями малого или среднего бизнеса.

Сценарий

Предприятие среднего бизнеса работает над усовершенствованием своей сети. Чтобы максимально эффективно использовать все имеющееся оборудование, вы решили приобрести модули глобальной сети, а не новое оборудование. Во всех филиалах используются маршрутизаторы Cisco ISR серий 1900 или 2911, предстоит усовершенствовать эти маршрутизаторы в нескольких зданиях. Для каждого филиала следует учитывать его собственные требования к интернет-провайдеру. Для модернизации устройств используем следующие типы модулей доступа к глобальной сети:

- Ethernet
- Широкополосный доступ
- T1/E1 и ISDN PRI
- BRI
- Последовательный порт
- Голосовая связь по транкам T1 и E1 и глобальная сеть
- Беспроводные сети LAN и глобальные сети

Шаг 2: Найдите провайдеров, предлагающих услуги глобальной сети с выделенными линиями.

Перейдите на веб-сайт по адресу http://www.telarus.com/carriers.html. На этой веб-странице отображаются интернет-провайдеры (операторы), которые в партнерстве с компанией Telarus предоставляют в режиме реального времени доступ к автоматизированной системе определения цен на телекоммуникационные услуги. Переходя по ссылкам на сайты операторов-партнеров, изучите предлагаемые ими технологии глобальной сети с выделенными линиями. Заполните приведенную ниже таблицу, указывая всех поставщиков услуг глобальной сети с выделенными линиями, на основе полученной на веб-сайте информации. В дополнительные строки таблицы внесите других интернет-провайдеров.

Интернет-провайдер	T1/DS1/PRI	T3/DS3	OC3 (SONET)	Frame Relay	ATM	MPLS	EPL Ethernet Private Line
Comcast							x
CenturyLink	x	x				x	
AT&T							
Earthlink							
Level 3 Communications							
XO Communications							
Verizon							

Кейс-задача 8.

Описать преимущества использования в сетях WAN протокола PPP по сравнению с HDLC.

Сценарий. Недавно руководитель отдела проектирования сетей посетил конференцию по сетевым технологиям, где рассматривались протоколы уровня 2. Он знает, что в компании установлено оборудование Cisco. Он предлагает настроить на этом оборудовании PPP, чтобы задействовать дополнительные возможности по обеспечению безопасности сети и улучшить работу TCP/IP. Изучив протокол PPP, понимаем, что он имеет определённые преимущества по сравнению с протоколом HDLC, используемым в вашей сети в настоящее время. Создать таблицу, в которой перечислены преимущества и недостатки использования HDLC по сравнению с протоколами PPP. Сравнивая эти два протокола, уделим внимание следующим критериям: • Простота настройки, Адаптируемость к непроприетарному сетевому оборудованию, Защищённость, Использование пропускной способности, сжатие, Объединение пропускной способности.

Кейс-задача 5. Устранение неполадок в глобальной сети, влияющих на сетевое взаимодействие в сетях предприятий малого и среднего бизнеса. *Сценарий.* Работая сетевым администратором на предприятии малого или среднего бизнеса, вы уже перешли от связи по выделенной линии к связи по Frame Relay для обеспечения сетевой глобальной связи. В ваши обязанности входит выполнение своевременной модернизации сети. Изучая новые и развивающиеся технологии, вам удалось обнаружить другие варианты соединений с сетью WAN. К этим вариантам относятся:

- Frame Relay
- Широкополосная DSL
- Широкополосный кабельный модем
- GigaMAN
- VPN
- MPLS

Поскольку вы стремитесь обеспечить для своей компании наилучшее качество сетевой службы WAN с минимальными затратами, принимаем решение изучить по меньшей мере две развивающиеся технологии. Собрать все сведения об этих двух вариантах глобальной сети, чтобы обсудить возможные пути развития сети со своим руководителем и коллегами.

С2. Тематика групповых проектов

С2. Тематика групповых проектов

1. Анализ способов маршрутизации пакетов
2. Методы передачи информации в телекоммуникационных системах на физическом уровне
3. Состав и характеристика уровневых протоколов в сети Internet
4. Поиск и устранение неполадок в корпоративной сети
5. Документирование корпоративной сети
6. Создание VLAN в корпоративной сети
7. Проектирование локальных сетей

8. Документирование корпоративной сети
9. Проектирование беспроводной локальной сети
10. Сборка компьютерной системы
11. Настройка оборудования в корпоративной сети

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Иерархическая модель сети
2. Кампусные сети
3. Избыточность в чети
4. Динамическая маршрутизация
5. Резервирование сети
6. Протокол TCP/IP
7. Протоколы маршрутизации IGRP
8. Сетевой уровень и маршрутизация
9. Сетевые устройства
10. Списки управления доступом (ACL)
11. Структурированная кабельная система и электропитание в сетях
12. Топологии
13. Управление сетью
14. Уровни приложений, представлений, сеансовый и транспортный
15. DSL и ADSL подключения
16. Иерархическая модель сети
17. Кампусные сети
18. Отладка сети
19. Мониторинг сети
20. Проблемы сетевого уровня
21. Проблемы транспортного уровня
22. Проблемы физического уровня
23. Проблемы уровня представления
24. Проблемы прикладного уровня
25. Отладка сети
26. Мониторинг сети
27. Проблемы сетевого уровня
28. Проблемы транспортного уровня
29. Проблемы физического уровня
30. Проблемы уровня представления
31. Проблемы прикладного уровня
32. Устранение неполадок в сети
33. Управление сетью

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов)

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применятся 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балльная шкала	85 и ≥	70 – 84	51 – 69	0 – 50
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности компетенций	***Баллы***	***Оценка***
Выполнение лабораторных работ	0-20	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение опроса	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно»

		«хорошо» «отлично»
Тестирование (текущее)	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка и защита презентации	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	***Оценка***	***Уровень освоения компетенций***	***Критерии оценивания***
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	*Оценка*	*Уровень освоения компетенций*	*Критерии оценивания*
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок

Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	*Баллы*	*Оценка*
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся

Баллы	*Оценка*	*Уровень освоения компетенций*	*Критерии оценивания*
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетвори-	Пороговый	Обучающийся дал неполные ответы на

	тельно»	уровень	вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Тестирование (контрольное) проводится раз в семестр.

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено 90-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
17-24	«хорошо»		Выполнено 80-89 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
7-16	«удовлетворительно»		Выполнено 51-79 % 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.
0-6	«неудовлетворительно»		Выполнено 0-50% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Методика оценивания ответов на устные вопросы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
7-8	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
5-6	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-4	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывают приложения, осуществляют настройку подсистемы безопасности, проводят измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна прово-

диться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем формируемых компетенций по конкретной учебной дисциплине, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Защита лабораторной работы позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

Методика оценивания выполнения лабораторных заданий

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
17-20	«отлично»	1. Полнота выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения лабораторной работы; 3. Правильность выполнения лабораторной работы.	Выполнены все требования к лабораторной работе; разработана, отлажена и протестирована программа; даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
12-16	«хорошо»		Выполнены основные требования к лабораторной работе, имеются недочеты в разработке и тестировании программы; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
8-11	«удовлетворительно»		Требования к лабораторной работе выполнены не полностью, программа разработана, но в ней имеются существенные недостатки; допущены фактические ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
0-7	«неудовлетворительно»		Лабораторная работа не выполнена; обнаруживается существенное непонимание в ее выполнении.

Тестирование (текущее) проводится на семинарских занятиях. Самостоятельное выполнение обучающимся учебной группы в течение 30 минут индивидуального тестового задания.

Цель блока - формирование инструментальной компетенции использовать знания базового аппарата дисциплины для решения конкретных задач, самостоя-

тельного приобретения знаний данной дисциплины в условиях повышения личностной мотивации выполнения работы.

Образовательными задачами блока являются:

– глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;

– решение спектра прикладных задач, в том числе профессиональных;

– работа с организационно - управленческими документами

На тестирование отводится 30 минут. Тестовых заданий включает 20 вопросов. Студент может получить максимально 30 баллов. Процент правильных ответов от 90-100% - составляет 25-30 баллов, 80-89% - составляет 19-24 баллов 51-79% - составляет 6-18 баллов, менее 50% - составляет 0 баллов.

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено 90-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
17-24	«хорошо»		Выполнено 80-89 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
7-16	«удовлетворительно»		Выполнено 51-79 % 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.
0-6	«неудовлетворительно»		Выполнено 0-50% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Тема презентации выбирается студентом самостоятельно из предложенного списка с учетом минимизации количества повторений выбранных тем. На подготовку презентации отводится одна неделя.

Публичная презентация проводится в присутствии остальных студентов. На выступление отводится не более 5 минут. Во время выступления студент должен

обозначить основную цель презентации, а также цельно сформулировать базовую идею.

Методика оценивания выполнения презентаций

Баллы	***Оценка***	***Показатели***	***Критерии***
5	«отлично»	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Четкость изложения идеи презентации во время защиты.	Выполнены все требования к подготовке презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, четкое и последовательное выступление во время демонстрации.
3-4	«хорошо»		Основные требования к подготовке презентации выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем презентации; имеются упущения в оформлении; выступление во время демонстрации требует дополнительных вопросов.
1-2	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к презентации. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании презентации или при ответе на дополнительные вопросы во время выступления.
0	«неудовлетворительно»		Тема презентации не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, не проведена демонстрация презентации.

Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____