

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 14:09:48

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378c148452b6db603f94388008e29877a6bcb55

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра управления и бизнес-информатики**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

/ Г.П. Узунова
« 02 » февраля 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника: бакалавр

Для всех
форм обучения

Симферополь, 2026 г.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные опросы в ходе семинарских занятий;
- рефераты;
- тестирование;
- практические задания, выполняемые в ходе семинарского (практического) занятия или рекомендуемые для самостоятельной работы.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

1.1 Вопросы к текущему контролю

1. Дайте определение информационной системы (ИС). Раскройте структуру ИС как совокупности технического, программного, информационного и организационного обеспечения.
2. Классификация информационных систем по функциональному признаку: системы обработки транзакций (TPS), поддержки принятия решений (DSS), экспертные системы (ES).
3. Классификация ИС по степени автоматизации и способу организации хранения данных (файл-серверные, клиент-серверные, облачные).
4. Жизненный цикл информационной системы. Основные модели жизненного цикла: каскадная, итерационная (спиральная) и V-модель.

5. Методологии структурного и объектно-ориентированного анализа при проектировании ИС. Назначение диаграмм *UML*.
6. Роль метаданных в информационных системах. Понятие репозитория данных.
7. Сетевая модель OSI: назначение уровней, их функции и примеры протоколов для каждого уровня (от физического до прикладного).
8. Уровни стека протоколов TCP/IP. Соотнесение уровней TCP/IP с моделью OSI. Ключевые протоколы транспортного и сетевого уровней.
9. Коммутация каналов, сообщений и пакетов. Преимущества и недостатки коммутации пакетов как основы современных сетей передачи данных.
10. Концепция «клиент-сервер». Одноранговые (*P2P*) сети: принципы работы, преимущества и проблемы масштабируемости.
11. Среда передачи данных: витая пара, оптоволокно, радиоканал. Понятия полосы пропускания, затухания и электромагнитных помех.
12. Локальные вычислительные сети (*LAN*): топология «звезда», технология Ethernet. Формат кадра стандарта IEEE 802.3.
13. Коммутаторы (*Switch*) второго уровня: принцип работы таблицы MAC-адресов, проблема широковещательного шторма и работа протокола *STP* (*Spanning Tree Protocol*).
14. Беспроводные локальные сети (*Wi-Fi*, стандарт IEEE 802.11). Режимы работы *BSS* и *ESS*. Стандарты безопасности *WPA2/WPA3*.
15. Протокол IP версии 4: структура заголовка, система классов адресов, бесклассовая адресация (*CIDR*) и маска подсети переменной длины.
16. Протокол *ARP* (*Address Resolution Protocol*): механизм сопоставления IP-адреса с физическим MAC-адресом в локальной сети.
17. Алгоритмы маршрутизации: дистанционно-векторные (протокол *RIP*) и состояния канала (протокол *OSPF*). Принципы построения таблиц маршрутизации.
18. Протокол *IPv6*: причины перехода, особенности адресации, механизмы автоконфигурации и отсутствие необходимости в NAT.
19. Протокол *UDP* (*User Datagram Protocol*): ненадежная доставка без установления соединения. Сценарии использования *DNS*, видеостриминга и онлайн-игр.
20. Протокол *TCP* (*Transmission Control Protocol*): установление соединения (*трехэтапное рукопожатие*), гарантированная доставка, управление потоком и контроль перегрузок.
21. Порты сокетов и мультиплексирование соединений на транспортном уровне. Понятие номера порта для популярных сервисов (*HTTP*, *HTTPS*, *FTP*, *SSH*). Система доменных имен (*DNS*): иерархическая структура пространства имен, типы ресурсных записей (*A*, *AAAA*, *MX*, *CNAME*) и процесс разрешения имени.
22. Прикладной протокол *HTTP/HTTPS*: методы запросов (*GET*, *POST*), коды состояния сервера, роль *TLS/SSL* в обеспечении безопасности веб-трафика.
23. Протоколы удаленного доступа и передачи файлов (*SSH*, *FTP/SFTP*). Различия между текстовым и бинарным режимами передачи во *FTP*.
25. Межсетевые экраны (*Firewall*): пакетная фильтрация, состояние сеанса (*Stateful Inspection*) и прокси-серверы. Правила написания списков контроля доступа (*ACL*).
26. Технологии виртуальных частных сетей (*VPN*): туннелирование и шифрование трафика. Протоколы *IPsec* и *TLS VPN*.
27. Системы обнаружения и предотвращения вторжений (*IDS/IPS*). Антивирусные шлюзы и защита от распределенных атак типа «отказ в обслуживании» (*DDoS*).
28. Облачные вычисления: модели развертывания (*Public*, *Private*, *Hybrid Cloud*) и модели обслуживания (*IaaS*, *PaaS*, *SaaS*).
29. Микросервисная архитектура информационных систем: декомпозиция монолита, межсервисное взаимодействие (*API Gateway*, *Service Mesh*) и отказоустойчивость.
30. Опишите полный путь прохождения пакета данных от приложения-клиента (например, браузера пользователя из домашней сети) до сервера базы данных

корпоративной информационной системы, расположенной в защищенном облаке провайдера. На каждом этапе укажите инкапсуляцию данных в протокольные единицы (кадры, пакеты, сегменты) и возможные точки применения средств защиты информации.

1.2 Темы рефератов:

1. Эволюция архитектур информационных систем: от централизованных мейнфреймов и модели «хост-терминал» до микросервисов и облачных вычислений.
2. Сравнительный анализ сетевых моделей OSI и TCP/IP: концептуальные различия, практическая реализация уровней и причины доминирования стека TCP/IP.
3. Высокоскоростные технологии локальных сетей: переход от Ethernet 10/100 Мбит/с к стандартам Gigabit, 10G, 40G и 100G Ethernet (стандарты IEEE 802.3).
4. Беспроводные сети пятого поколения (*Wi-Fi 6*, *IEEE 802.11ax*): технология OFDMA, целевое время пробуждения (*TWT*) и эффективность в плотных средах.
5. Протокол IPv6 как решение проблемы исчерпания адресного пространства: структура заголовка, механизмы автоконфигурации (*SLAAC*) и перспективы глобального внедрения.
6. Динамическая маршрутизация в корпоративных сетях: сравнительный анализ протоколов OSPF и EIGRP для построения отказоустойчивых топологий.
7. Качество обслуживания (*QoS*) в IP-сетях: методы классификации трафика, управление очередями и предотвращение перегрузок для передачи голоса и видео (*VoIP*, потоковое вещание).
8. Технологии виртуализации сетей (*NFV*) и программно-определяемых сетей (*SDN*): отделение уровня управления от уровня данных и автоматизация настройки инфраструктуры.
9. Система доменных имен (*DNS*): иерархическая архитектура, типы ресурсных записей и угрозы безопасности (уязвимости кеша, атаки типа *DNS Hijacking*). Роль протокола *DNSSEC*.
10. Безопасность транспортного уровня: эволюция протокола TLS от версии 1.0 до 1.3, процесс установления защищенного соединения и современные шифры.
11. Контейнеризация приложений (*Docker*) и оркестрация (*Kubernetes*) как новый этап развития платформенной архитектуры информационных систем.
12. Микросервисная архитектура ИС: принципы декомпозиции монолита, межсервисное взаимодействие по протоколам *gRPC* и *REST*, паттерн *API Gateway*.
13. Облачные базы данных (*DBaaS*): сравнение архитектур реляционных (*Amazon RDS*, *Google Cloud SQL*) и нереляционных (*DynamoDB*, *MongoDB Atlas*) управляемых сервисов.
14. Информационная безопасность беспроводных сетей: уязвимости стандарта WEP, надежность протоколов WPA2/WPA3 и атака *KRACK* (*Key Reinstallation Attack*).
15. Межсетевые экраны нового поколения (*NGFW*): глубокая инспекция пакетов (*DPI*), интеграция с системами предотвращения вторжений (*IPS*) и контроль приложений.
16. Туннелирование и VPN-технологии: принципы работы протоколов *IPsec* (транспортный и туннельный режимы), *SSL/TLS VPN* и *WireGuard*.
17. Распределенные системы хранения данных: объектные хранилища (*Amazon S3*, *MinIO*) и их роль в архитектуре современных веб-приложений (*CDN*, бэкапы больших данных).
18. Промышленные информационные системы и промышленный интернет вещей (*IIoT*): специфические требования к задержкам и надежности, протоколы *Modbus*, *Profinet* и *MQTT*.
19. Методологии *ITIL* и *DevOps* в управлении жизненным циклом сетевой инфраструктуры и информационных сервисов предприятия.
20. Российские решения в области сетевого оборудования и программного обеспечения: обзор отечественных коммутаторов, маршрутизаторов и средств защиты информации в рамках программы импортозамещения.

1.3 Тестовые задания

1. Какой из следующих инструментов используется для 3D-моделирования?

- а) Microsoft Word
- б) AutoCAD (Правильный ответ: б)
- в) Adobe Photoshop
- г) Notepad

2. Какой этап является первым в процессе проектирования?

- а) Исследование (Правильный ответ: а)
- б) Моделирование
- в) Тестирование
- г) Документация

3. Какой из следующих типов чертежей используется для представления архитектурных объектов?

- а) Схема
- б) План (Правильный ответ: б)
- в) Разрез
- г) Модель

4. Какое программное обеспечение предназначено для автоматизации производства?

- а) CAD
- б) CAM (Правильный ответ: б)
- в) CAE
- г) PDM

5. Какой из следующих процессов не относится к автоматизированному проектированию?

- а) Чертежи
- б) Ручное рисование (Правильный ответ: б)
- в) Моделирование
- г) Анализ

6. Какой из следующих этапов включает в себя проверку на соответствие требованиям?

- а) проектирование
- б) верификация (Правильный ответ: б)
- в) документация
- г) моделирование

7. Какой этап жизненного цикла изделия следует непосредственно после создания рабочей конструкторской документации?

- а) утилизация
- б) производство (Правильный ответ: б)
- в) маркетинговое исследование
- г) эскизное исследование

8. Что обозначает аббревиатура CAD?

- а) Computer-Aided Design
- б) Computer-Aided Drafting
- в) Оба варианта верны (Правильный ответ: в)
- г) Ничего не подходит

9. Какой формат чаще всего используется для обмена трехмерными моделями между разными CAD-системами?

- а) .step (Правильный ответ: а)
- б) .exe
- в) .docx
- г) .mp3

10. Какой из следующих видов анализа не выполняется в CAE-системах?

- а) Прочностной расчет
- б) Расчет гидрогазодинамики
- в) Создание управляющей программы для ЧПУ (Правильный ответ: в)
- г) Тепловой анализ

11. Какие из следующих программ относятся к CAD?

- а) AutoCAD
- б) SolidWorks
- в) Excel
- г) CATIA

Ответ: а, б, г.

12. Какие преимущества дает автоматизированное проектирование?

- а) Ускорение процесса
- б) Увеличение затрат
- в) Повышение точности
- г) Снижение ошибок

Ответ: а, в, г.

13. Какие из следующих этапов входят в процесс разработки проекта?

- а) Анализ требований
- б) Создание прототипа
- в) Подбор оборудования
- г) Тестирование

Ответ: а, б, г.

14. Какие системы проектирования используются для управления данными в проектировании?

- а) PDM
- б) CAD
- в) ERP
- г) CAM

Ответ: а, в.

15. Какие из следующих методов используются в процессе верификации?

- а) Моделирование
- б) Тестирование
- в) Опрос пользователей
- г) Сравнение с эталоном

Ответ: а, б, г.

16. Какие из следующих типов чертежей могут быть использованы в проектировании?

- а) Разрез
- б) Схема
- в) График
- г) План

Ответ: а, б, г.

17. Какие из следующих технологий могут быть использованы в автоматизированном проектировании?

- а) 3D-печать.
- б) Виртуальная реальность.
- в) Искусственный интеллект.
- г) Ручное рисование.

Ответ: а, б, в.

18. Какие из следующих форматов файлов предназначены для обмена трехмерными геометрическими данными между разными CAD-системами?

- а) STEP.
- б) IGES.
- в) DWG.
- г) STL.

Ответ: а, б.

19. Какие из перечисленных задач относятся к компетенции CAE-систем?

- а) Прочностной расчет методом конечных элементов.
- б) Создание управляющей программы для станка с ЧПУ.
- в) Расчет гидрогазодинамики.
- г) Тепловой анализ.

Ответ: а, в, г.

20. Какие из следующих видов информации содержит рабочая конструкторская документация?

- а) Сборный чертеж изделия.
- б) Спецификация компонентов.
- в) Бюджет маркетинговой кампании.
- г) Технические условия на изготовление.

Ответ: а, б, г.

21. Установить соответствие между термином и определением:

1. AutoCAD	А) 3D-моделирование
2. SolidWorks	Б) Чертежи и схемы
3. CATIA	В) Системы для проектирования в аэрокосмической отрасли
4. Revit	Г) Архитектурное проектирование

22. Установить соответствие между термином и определением:

1. Исследование	А) Сбор данных
2. Проектирование	Б) Создание модели
3. Тестирование	В) Проверка работоспособности
4. Документация	Г) Оформление результатов

23. Установить соответствие между термином и определением:

1. Схема	А) Показать взаимосвязи
2. Чертеж	Б) Подробное изображение
3. План	В) Вид сверху
4. Разрез	Г) Внутреннее строение

24. Установить соответствие между термином и определением:

1. CAD	А) Компьютерное проектирование
2. CAM	Б) Автоматизация производства
3. CAE	В) Анализ и верификация

4. PDM	Г) Управление данными
--------	-----------------------

25. Установить соответствие между термином и процессом:

1. Блок-схема	А) Графическое представление алгоритма
2. Моделирование	Б) Создание абстрактной модели
3. Прототип	В) Первоначальная версия продукта
4. Верификация	Г) Проверка соответствия требованиям

26. Установить соответствие между термином и определением:

1. Семафор	А) Участок кода с ограниченным доступом
2. Мьютекс	Б) Примитив синхронизации с счетчиком
3. Критическая секция	В) Ситуация взаимного ожидания процессов
4. Взаимная блокировка	Г) Механизм взаимоисключения

27. Установить соответствие между термином и определением:

1. Драйвер устройства	А) Временное хранение данных
2. Буферизация	Б) Программа управления устройством
3. Спулинг	В) Механизм уведомления процессора
4. Прерывание	Г) Организация очереди ввода-вывода

28. Установить соответствие между термином и определением:

1. Аутентификация	А) Проверка прав доступа
2. Авторизация	Б) Проверка личности
3. Шифрование	В) Преобразование данных в защищенный вид
4. Аудит	Г) Регистрация действий

29. Установить соответствие между термином и определением:

1. Однопользовательская	А) Работает с несколькими пользователями
2. Многопользовательская	Б) Обработывает задачи с жесткими временными ограничениями
3. Реального времени	В) Использует несколько компьютеров
4. Распределенная	Г) Рассчитана на одного пользователя

30. Установить соответствие между термином и определением:

1. TCP	А) Преобразование доменных имен
2. IP	Б) Надежная передача данных
3. DNS	В) Назначение IP-адресов
4. DHCP	Г) Адресация пакетов

1.4 Практические задания

Практическое занятие № 1

Тема: Установка и базовая настройка сетевой операционной системы

Задание: Установить виртуальную машину с Windows Server или Linux Server, выполнить первичную настройку системы (имя хоста, IP-адрес, пользователи).

Практическое занятие № 2

Тема: Настройка IP-адресации в локальной сети

Задание: Настроить статическую и динамическую IP-адресацию на нескольких узлах сети, проверить соединение командой ping.

Практическое занятие № 3

Тема: Работа с командой ping и диагностика сети

Задание: Проверить доступность узлов сети, зафиксировать задержки, проанализировать результаты.

Практическое занятие № 4

Тема: Использование tracert/traceroute для анализа маршрута

Задание: Определить маршрут прохождения пакетов до внешнего ресурса, проанализировать узлы маршрута.

Практическое занятие № 5

Тема: Настройка DNS-сервера

Задание: Установить и настроить DNS-сервер, создать тестовую зону и записи, проверить разрешение имён.

Практическое занятие № 6

Тема: Настройка DHCP-сервера

Задание: Настроить DHCP-сервер для автоматической выдачи IP-адресов, проверить работу клиентов.

Практическое занятие № 7

Тема: Управление пользователями и группами

Задание: Создать пользователей и группы, назначить права доступа к папкам и сетевым ресурсам.

Практическое занятие № 8

Тема: Настройка файлового сервера

Задание: Развернуть файловый сервер, создать общие папки, настроить права доступа.

Практическое занятие № 9

Тема: Настройка сетевой безопасности

Задание: Настроить базовый межсетевой экран, создать правила фильтрации входящего и исходящего трафика.

Практическое занятие № 10

Тема: Мониторинг сетевых ресурсов

Задание: Использовать системные утилиты для мониторинга нагрузки сети, процессов и соединений, составить отчет.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид контроля	Наименование работы	Наименование оценочных средств	Шкала оценивания
Текущий контроль	- Вопросы для обсуждения на занятиях; - Устные опросы по ранее изученному материалу; - Письменные работы: рефераты, тестовые задания; - Практические задания; - Рефераты и доклады по темам (вопросам), вынесенным на самостоятельную работу.	Оценка выступлений на практическом (семинарском) занятии, проверка заданий и аудиторных работ, устный опрос, оценивание докладов, рефератов	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Шкала оценивания	Характеристика оценивания
отлично	оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
хорошо	оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, 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	оценивается ответ, 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. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Критерии оценивания работы обучающихся на практических и семинарских занятиях

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического и тестового задания (полнота ответа); 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения практического задания (логичность и четкость ответа);	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. Дан правильный и исчерпывающий ответ на поставленные теоретические и тестовые вопросы, в которых обучающийся показал всестороннее системное знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, четкое владение понятийным аппаратом.
Хорошо	4. Правильность ответов на вопросы; 5. Самостоятельность решения (владение дополнительным материалом); 6. Знание нормативно-законодательной базы и терминологии курса	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. На поставленные теоретические и тестовые вопросы, при которых обучающийся показал достаточный уровень знаний основного программного материала: освоение информации лекционного курса и учебных пособий, овладение понятийным аппаратом, методикой исследований при попытке анализа различных ситуаций.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Задание решено в общем виде. Обучающийся показал средний уровень знаний основного программного материала, но не мог убедительно аргументировать свой ответ, ошибся в использовании понятийного аппарата, показал недостаточные знания литературных источников.
Неудовлетворительно		Задание не решено. Обучающийся продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала, не аргументировал свой ответ, показал неудовлетворительные знания понятийного аппарата и специальной литературы.

Критерии оценивания рефератов

Средство контроля	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: 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	отлично

	объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Реферат раскрывает поднятую проблематику в полном объеме.	
	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В реферате имеются неточности и предметная область выступления раскрыта не в полной мере.	хорошо
	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. В реферате не в полной степени раскрыт понятийный аппарат, имеются существенные неточности в процессе формирования выводов.	удовлетворительно
	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тема реферата не раскрыта или выполнена не по существу ранее поставленного вопроса. Реферат не сдан / доклад не сделан.	неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Средство контроля	Критерии оценивания – процент положительных ответов	Шкала оценивания
Тестирование	90-100	отлично
	70-89	хорошо
	40-69	удовлетворительно
	< 39	неудовлетворительно

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Средства оценивания в ходе промежуточной аттестации:

- вопросы для зачета с оценкой;
- тестовые задания к зачету с оценкой.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и

	исследования профессиональной деятельности	в моделирования. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

3.1. Вопросы к зачету с оценкой:

1. Дайте определение информационной системы (ИС). Перечислите основные обеспечивающие подсистемы ИС и раскройте их содержание.
2. Классификация информационных систем по функциональному назначению: транзакционные, управленческие, экспертные системы.
3. Жизненный цикл ИС. Сравнительная характеристика каскадной, итерационной (спиральной) и V-модели разработки.
4. Структура сетевой модели OSI. Функции физического и канального уровней, единицы обмена данными на этих уровнях.
5. Уровни стека протоколов TCP/IP. Соотнесение уровней TCP/IP с моделью OSI.
6. Среда передачи данных. Сравнительный анализ характеристик медных кабелей (витая пара), оптоволокон и радиоканалов.
7. Технологии локальных сетей Ethernet (IEEE 802.3). Формат кадра, метод доступа CSMA/CD и работа коммутатора (Switch).
8. Беспроводные локальные сети Wi-Fi (стандарт IEEE 802.11). Режимы BSS, ESS. Стандарты безопасности WPA2 и WPA3.
9. IP-адресация в IPv4. Классовая и бесклассовая адресация (CIDR). Назначение маски подсети.
10. Протокол ARP (Address Resolution Protocol): механизм работы кэша ARP и процесс разрешения адресов в локальной сети.
11. Алгоритмы маршрутизации. Различия между дистанционно-векторными протоколами (RIP) и протоколами состояния канала (OSPF).
12. Межсетевые экраны (Firewall). Принципы пакетной фильтрации, контроля состояний сеансов (Stateful Inspection) и работы прокси-серверов.
13. Система доменных имен DNS. Иерархическая структура пространства имен, типы ресурсных записей (A, AAAA, MX).
14. Прикладной протокол HTTP. Методы запросов, коды состояния сервера, понятие сессионности и роль cookie.
15. Защита веб-трафика. Протокол TLS/SSL: процесс «рукопожатия» (handshake), обмен ключами и проверка сертификатов.
16. Транспортный протокол UDP. Особенности дейтаграммной доставки без установления соединения и сценарии применения.

17. Транспортный протокол TCP. Установление и разрыв соединения (трех- и четырехэтапное рукопожатие), гарантированная доставка байтового потока.
18. Управление потоком (*Flow Control*) и перегрузкой (*Congestion Control*) в протоколе TCP. Работа алгоритмов скользящего окна.
19. Виртуальные частные сети VPN. Принципы туннелирования и шифрования. Обзор технологий IPsec и SSL/TLS VPN.
20. Модели облачных вычислений IaaS, PaaS, SaaS. Различия в зонах ответственности провайдера и потребителя услуг.
21. Микросервисная архитектура ИС. Преимущества декомпозиции монолита, проблемы распределенных данных и межсервисного взаимодействия.
22. Контейнеризация приложений (Docker). Отличие контейнеров от виртуальных машин, структура образа контейнера.
23. Оркестрация контейнеров (Kubernetes). Понятия пода (*Pod*), сервиса (*Service*) и механизма самовосстановления приложения.
24. Протоколы прикладного уровня для удаленного управления и передачи файлов: SSH, FTP/SFTP. Механизмы аутентификации.
25. Технология виртуализации сетей SDN (*Software-Defined Networking*). Отделение плоскости управления от плоскости данных.
26. Качество обслуживания QoS в сетях передачи данных. Методы классификации трафика и приоритизации чувствительных сервисов (VoIP, видео).
27. Информационная безопасность ИС. Триада CIA (конфиденциальность, целостность, доступность). Основные виды сетевых угроз.
28. Системы обнаружения и предотвращения вторжений IDS/IPS. Сигнатурный и поведенческий методы анализа трафика.
29. Промышленные информационные системы и промышленный интернет вещей IIoT. Специфика протокола MQTT и требования к реальному времени.
30. Методологии управления ИТ-инфраструктурой ITIL и DevOps. Роль непрерывной интеграции и доставки (CI/CD) в жизненном цикле современных ИС.

3.2. Задания для экзамена:

Задание 1

Построить структурную схему системного программного обеспечения в компьютерной сети (ОС, драйверы, сетевые службы, утилиты), указать их взаимодействие.

Задание 2

Настроить сетевую операционную систему (Windows Server или Linux): задать имя узла, IP-адрес, параметры сети и проверить подключение.

Задание 3

Настроить и проверить работу службы DHCP на сервере, описать процесс выдачи IP-адресов клиентам.

Задание 4

Развернуть и настроить DNS-сервер, создать прямую и обратную зону, проверить разрешение доменных имен.

Задание 5

Исследовать работу стека TCP/IP с помощью анализа сетевого трафика (Wireshark или аналог).

Задание 6

Настроить маршрутизацию между двумя подсетями на уровне системного программного обеспечения.

Задание 7

Создать и настроить пользователей, группы и политики безопасности в сетевой ОС.

Задание 8

Настроить разграничение прав доступа к файловым ресурсам (ACL) на сервере.

Задание 9

Настроить службу удаленного доступа (SSH/RDP) и выполнить подключение к серверу.

Задание 10

Используя системные утилиты, выполнить диагностику сети (ping, traceroute, netstat) и интерпретировать результаты.

Задание 11

Настроить и протестировать работу файлового сервера (SMB/NFS).

Задание 12

Развернуть виртуальную машину и установить сетевую операционную систему.

Задание 13

Создать и настроить виртуальную сеть между несколькими виртуальными машинами.

Задание 14

Настроить межсетевой экран (firewall) на уровне операционной системы.

Задание 15

Исследовать работу процессов и потоков в ОС при сетевой нагрузке.

Задание 16

Проанализировать использование оперативной памяти и виртуальной памяти при работе сетевых служб.

Задание 17

Настроить систему логирования (journald / Event Viewer) и проанализировать журналы событий.

Задание 18

Настроить резервное копирование системных и пользовательских данных.

Задание 19

Восстановить систему или данные из резервной копии и описать процесс.

Задание 20

Настроить NTP-синхронизацию времени между клиентами и сервером.

Задание 21

Настроить веб-сервер (Apache/IIS) как сетевую службу ОС.

Задание 22

Настроить прокси-сервер и проверить его работу в локальной сети.

Задание 23

Настроить NAT и обеспечить выход локальной сети в внешнюю сеть.

Задание 24

Исследовать работу протоколов TCP и UDP с помощью анализа соединений.

Задание 25

Настроить централизованное управление пользователями в доменной сети (Active Directory или LDAP).

Задание 26

Настроить групповую политику (GPO) для пользователей сети.

Задание 27

Исследовать работу сетевых сокетов на уровне ОС.

Задание 28

Настроить автоматизацию задач администрирования (скрипты Bash/PowerShell).

Задание 29

Провести сравнительный анализ сетевых ОС Linux и Windows Server по функционалу системного ПО.

Задание 30

Разработать модель отказоустойчивой сетевой системы с использованием системного программного обеспечения (резервирование, кластеры, балансировка нагрузки).

4. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ

АТТЕСТАЦИИ

Шкала оценивания уровня сформированности универсальной компетенций (зачет с оценкой)

Формируемые уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Высокий уровень	Изложено правильное понимание вопроса, четко и самостоятельно дан исчерпывающий ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно. Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Отражает успешное и систематическое применение навыков и умений по данной дисциплине в соответствии с ФГОС.	отлично
Базовый уровень	Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ отражает полное знание учебно-программного материала, систематический характер знаний по дисциплине, а также наличие базового уровня овладения практическими умениями и навыками по данной дисциплине в соответствии с ФГОС	хорошо
Пороговый уровень	Ответ отражает теоретические знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии. Данная оценка может быть выставлена обучающемуся, допустившему неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, отмечен начальный уровень овладения практическими умениями и навыками по данной дисциплине в соответствии с ФГОС	удовлетворительно
Неудовлетворительный уровень	При ответе обучающегося обнаружено отсутствие знаний, умений и навыков и/или фрагментарные знания основного учебно-программного материала.	неудовлетворительно

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет.