

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 12  
от 30 мая 2024 г*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И  
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ  
РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ДАННЫХ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ –  
09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА,  
ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В  
ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ»**

Уровень высшего образования - магистратура

**УДК 004.7 (075.8)**

**ББК 32.97я73**

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

**Внутренний рецензент** – Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент, кафедры ««Информационные технологии и информационная безопасность»» ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

**Представитель работодателя** – Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама»

*Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии обработки распределенных данных» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 года, № 916, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».*

Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии обработки распределенных данных» размещены на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Магомедова М.Г. Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии обработки распределенных данных» для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении». – Махачкала: ДГУНХ, 2024. - 24 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2024 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 23 мая 2024 г., протокол № 10.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Назначение оценочных материалов.....   | 4  |
| РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины .....  | 5  |
| Перечень формируемых компетенций.....  | 5  |
| Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....   | 5  |
| РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....  | 7  |
| РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....             | 16 |
| РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций..... | 19 |

## 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 «Современные технологии обработки распределенных данных» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении».

Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии обработки распределенных данных» включают в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО; 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 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Перечень формируемых компетенций

|                 |   |
|-----------------|---|
| код компетенции | формулировка компетенции  |
| <b>ПК</b>       | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |
| <b>ПК-6</b>     | Способен организовать организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС |

## 1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

| код и формулировка компетенции  | код и формулировка индикатора компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций  | Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания сформированности компетенций  | Виды оценочных средств   |
|---|---|--|-----------------------------|---|--|
| <b>ПК-6.</b><br>Способен организовать организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС | <b>ПК-6.1.</b><br>Анализирует и решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий | <b>Знать:</b><br>основные характеристики сетевого оборудования и программного обеспечения, используемого при распределенной обработке данных | Пороговый уровень           | Обучающийся слабо (частично) знает основные характеристики сетевого оборудования и программного обеспечения, используемого при распределенной обработке данных  | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>- тестовые задания;<br>- 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 |  |
|   |   |  | Продвинутый 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 |  |
| <b>Уметь:</b><br>использовать в своей профессиональной деятельности современными технологиями обработки распределенных данных | Пороговый уровень   | Обучающийся слабо (частично) умеет использовать разные протоколы маршрутизации, настраивать базовые настройки сетевых устройств 2го уровня, уметь пользоваться научно технической литературой в области компьютерных сетей.                | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня – задания для индивидуальных/групповых проектов; – тематика для презентаций. |   |  |
|   | Базовый уровень     | Обучающийся с незначительными затруднениями умеет использовать разные протоколы маршрутизации, настраивать базовые настройки сетевых устройств 2го уровня, уметь пользоваться научно технической литературой в области компьютерных сетей. |   |   |  |
|   | Продвинутый уровень | Обучающийся умеет использовать разные протоколы маршрутизации, настраивать базовые настройки сетевых устройств 2го уровня, уметь пользоваться научно технической литературой в области компьютерных сетей.                                 |   |   |  |
| <b>Владеть:</b><br>современными технологиями обработки распределенных данных  | Пороговый уровень   | Обучающийся слабо (частично) владеет методами настройки протоколов внутренней маршрутизации, VLSM, CIDR, навыками использования различных способов подключения удаленных сетей и к провайдеру, методами проектирования иерархической сети. | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня - лабораторные работы.   |   |  |
|   | Базовый уровень     | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами настройки протоколов внутренней маршрутизации, VLSM,   |   |   |  |

|  |  |  |                     |   |  |
|--|--|--|---------------------|---|--|
|  |  |  |                     | CIDR, навыками использования различных способов подключения удаленных сетей и к провайдеру, методами проектирования иерархической сети  |  |
|  |  |  | Продвинутый уровень | Обучающийся свободно владеет методами настройки протоколов внутренней маршрутизации, VLSM, CIDR, навыками использования различных способов подключения удаленных сетей и к провайдеру, методами проектирования иерархической сети |  |

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

**Для проверки сформированности компетенции**

**ПК-6. Способен организовать организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС**

**ПК-6.1. Анализирует и решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно -коммуникационных технологий**

**Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)**

### **А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине**

1. Какой уровень в иерархической схеме сети характеризуется применением технологии безопасности портов и подачи питания по Ethernet (PoE)?
  - а. 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?
- уровень ядра
  - уровень доступа
  - уровень распределения
  - центральный уровень
4. Какой модуль корпоративной архитектуры Cisco содержит здание или группу зданий, состоящую из нескольких локальных сетей в определённой географической области?
- филиал предприятия
  - комплекс зданий предприятия
  - ЦОД предприятия
  - граница предприятия
5. Чем иерархическая структура лучше плоской сети?
- иерархическая структура создаёт больше широковещательных рассылок по сети
  - Иерархическая структура задаёт жёсткие правила построения сети.
  - Иерархическая структура содержит блоки сети меньшего размера, которыми проще управлять
  - Иерархическая структура повышает время отклика сети
6. Какое решение, используемое при проектировании сети, позволяет расширить возможности подключения узлов к уровню доступа для конечных устройств?
- реализация EtherChannel
  - внедрение беспроводного подключения
  - реализация избыточности
  - 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
- виртуализация
  - безопасность
  - совместная работа
  - 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?
- атака нулевого дня
  - шпионское ПО
  - Кража личных данных
  - 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

- a. 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.

- a. Internet
- б. internet
- в. экстранет
- г. Интранет

## **A2. Вопросы для обсуждения**

1. Методы подключения к глобальной сети
2. Сравнительный анализ современных сетей
3. Требования к современным сетям
4. Сравнительный анализ модели OSI и TCP/IP
5. Требования к уровню доступа модели OSI
6. Требования к физическому уровню модели OSI
7. Требования к транспортному уровню модели OSI
8. Требования к сетевому уровню модели OSI
9. Сервер-клиент взаимодействия. Уровень приложения
10. Сеансовый уровень модели OSI

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)**

### **В1. Лабораторные работы**

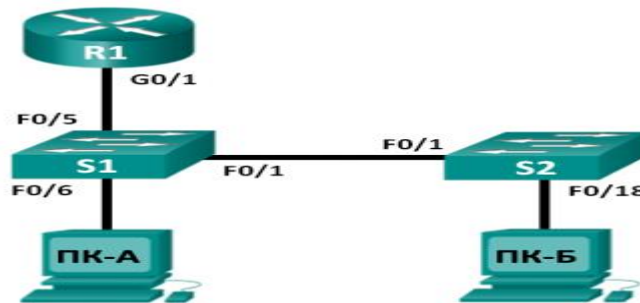
#### **Лабораторная работа 1.**

**Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.**



1. Загрузка и установка программы Wireshark (необязательно)
2. Сбор и анализ данных протокола ICMP по локальным узлам в программе Wireshark

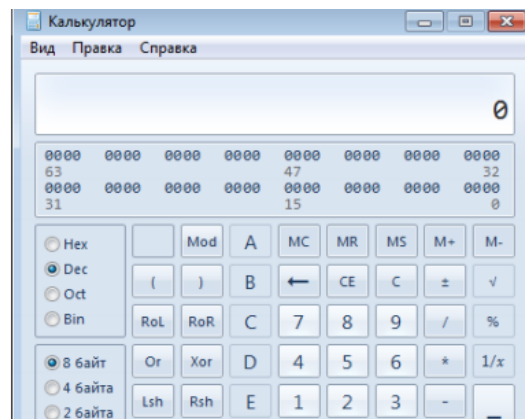
- Начать и остановить сбор данных трафика эхо-запросов с помощью команды ping к локальным узлам.
  - Найдите данные об IP- и MAC-адресах в полученных PDU.
3. Сбор и анализ данных протокола ICMP по удалённым узлам в программе Wireshark
- Начать и остановить сбор данных трафика эхо-запросов с помощью команды ping к удалённым узлам.
  - Найдите данные об IP- и MAC-адресах в полученных PDU.
  - Поясните, почему MAC-адреса удалённых узлов отличаются от MAC-адресов локальных узлов.



## Лабораторная работа 2.

### Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами

1. Доступ к калькулятору Windows
2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую
3. Перевод IPv4-адресов узлов и масок подсети в двоичную систему счисления
4. Определение количества узлов в сети с помощью двух цифр
5. Преобразование MAC- и IPv6-адресов в двоичную форму



### **Лабораторная работа 3.** **Изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами**

1. Определить одноранговые сети, протоколы обмена файлами и описать применяемые приложения.
2. Анализ проблем, возникающих при обмене файлами в одноранговых сетях.
3. Изучение судебных процессов, связанных с нарушением авторских прав в одноранговых сетях.

### **Лабораторная работа 4. изучение FTP**

1. Запуск FTP из командной строки
2. Загрузка FTP-файла с помощью клиента WS\_FTP LE
3. Запуск FTP в браузере

### **Лабораторная работа 5. наблюдение за разрешением DNS**

1. Наблюдение за DNS-преобразованием URL-адреса в IP-адрес
2. Наблюдение за поиском веб-сайта в DNS с помощью команды nslookup
3. Наблюдение за поиском почтовых серверов в DNS с помощью команды «nslookup»

DNS (система доменных имён) активируется, когда в адресную строку браузера вводится унифицированный указатель ресурса (URL-адрес), например, <http://www.cisco.com>. Первая часть URL-адреса определяет используемый протокол. Наиболее распространённые протоколы — это HTTP (протокол передачи гипертекста), HTTPS (протокол передачи гипертекста по зашифрованному каналу) и FTP (протокол передачи файлов). Система DNS использует вторую часть URL-адреса, которая в приведённом примере является [www.cisco.com](http://www.cisco.com). DNS преобразует доменное имя ([www.cisco.com](http://www.cisco.com)) в IP-адрес, позволяющий исходному узлу достичь узла назначения. В ходе этой лабораторной работы можно понаблюдать, как работает DNS, и воспользуетесь командой nslookup (поиск на сервере имён), чтобы получить дополнительную информацию о DNS. Лабораторная работа выполняется в отдельных подгруппах путем разбивки группы на подгруппы.

## **В2. Тематика презентаций**

1. Сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP
2. Интерфейс cisco Packet tracer
3. Уровень приложения. Сервер-клиент взаимодействия
4. Сетевые угрозы
5. Сетевая операционная система IOS
6. Фильтрация трафика. ACL-списки
7. Сетевое оборудование Cisco

## **Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)**

### **С1. Кейс-задачи.**

**Кейс-задача 1.** Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Учащиеся определяют, какие способы обмена данными можно использовать, если стандарты отсутствуют или не согласованы, а также устранят проблему связи, установив соответствующие стандарты.

**Кейс-задача 2.** Объяснить роль протоколов и организаций стандартизации в содействии совместимости построения сетей. Студенты должны продемонстрировать сопоставление сетевых коммуникаций с повседневными делами, пользуясь установленными процедурами и стандартами.

### **С2. Примерные задания для индивидуальных/групповых кейсов**

1. Построить модель сети образовательного учреждения
2. Построить модель сети медицинского учреждения
3. Построить модель сети магазина компьютерной техники
4. Построить модель сети супермаркета
5. Документировать существующую сеть образовательного учреждения
6. Документировать существующую сеть медицинского учреждения
7. Документировать существующую сеть магазина компьютерной техники
8. Построить иерархическую модель сети
9. Масштабировать существующую сеть ДГУНХ
10. Организовать политику безопасности для сети образовательного учреждения.

## **Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации**

### **Д1. Вопросы для подготовки к зачету по темам:**

#### **Тема 1. Введение в распределенные вычислительные системы (РВС).**

- Определение и основные характеристики распределённых систем. Формы прозрачности и открытости, проблемы и технологии масштабирования. Реализация распределённых систем на базе сетевых операционных систем и промежуточного программного обеспечения. Открытость и промежуточное ПО.
- Компоненты распределенных систем: узел (пир), клиент, сервер. Типология распределенных систем.

- Классификация РВС по масштабу и областям применения. Функциональная и информационная структура РВС.

## **Тема 2. Общие вопросы построения распределенных систем.**

- Логическая архитектура РВС; логики и сервисы. Типовые архитектуры РВС; многозвенные системы; системы с «тонким» и «толстым» клиентом.
- Централизованная, файл-серверная, клиент-серверная архитектуры РВС. Архитектуры «хост-терминал», Интранет, одноранговая (P2P), Grid-систем, мультиагентных систем.
- Разработка бизнес-логики и компонента представления данных учебной РВС с клиент-серверной архитектурой.
- Связь в распределённых системах. Проблемы низкоуровневых методов организации связи. Вызов удалённых процедур: основные понятия и приёмы, проблемы передачи данных, асинхронные вызовы.
- Системы удалённых объектов: принципы организации, передача удалённых объектов как параметров, удалённые объекты в технологии Java RMI. Технологии XML и веб-сервисы. Коммуникационные системы на базе передачи сообщений: сохранность и синхронность, нерезидентная передача сообщений, сохраняющая передача сообщений, очереди сообщений.
- Процессы в распределённых системах. Процессы и их роли. Перенос кода: основные модели, отношения с локальными ресурсами. Программные агенты: свойства, виды, платформы, онтологии и протоколы взаимодействия. Именованное.
- Способы именованности сущностей в распределённой системе, пространства имен и их распределение, процесс разрешения имен.
- Система доменных имен и служба каталогов X.500. Проблема локализации мобильных сущностей, поиск и перемещение, масштабирование служб локализации, удаление данных об устаревших сущностях.

## **Тема 3. Средства разработки распределенных систем.**

- Традиционные системы программирования; средства построения файл-серверных систем; средства построения Интранет-приложений. Средства быстрой разработки приложений как инструмент построения прикладных РВС.
- Выбор программно-аппаратной платформы РВС, преимущества использования стандартных решений. Стандарты проектирования РВС.

## **Тема 4. Объектные технологии разработки распределенных приложений (RPC, DCOM, CORBA, Java RMI).**

- Технологии распределенных вычислений в задачах построения РВС и обеспечения коммуникаций в РВС. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Транспортные подсистемы. Построение локальных и глобальных связей. Межсетевое взаимодействие. Межсетевые протоколы.

- Интеллектуальные компоненты. мобильные компоненты; технологии АТМ, map/top и Интранет. Сетевые приложения. интерфейсы прикладного программирования BSD Sockets и Winsocks. Приемы использования сокетов для реализации межпрограммных коммуникаций. Этапы разработки распределенных приложений, осуществляющих коммуникации, с использованием интерфейса WinSocks или BSD Sockets.
- Удаленный вызов процедур RPC. Практическое изучение библиотек, реализующих механизмы удаленного вызова процедур. Объектные модели распределенных приложений COM/DCOM, архитектура CORBA и технология Java RMI.

#### **Тема 5. Технологии распределенных баз данных в РВС.**

- Технологии БД в РВС: транзакции; триггеры и хранимые процедуры; механизмы распределения БД. Управление совместным доступом. Блокировки. Протоколы обеспечения надежности. Протоколы тиражирования.
- Изучение реализации технологий баз данных, используемых в современных серверных СУБД. Технологии доступа к данным реляционной базы данных. Язык SQL: общая характеристика, интерфейс с традиционными языками программирования. Интерфейс SQL на уровне вызовов ODBC. Технология ADO.

#### **Тема 6. Современные распределенные системы обработки информации.**

- Grid- и P2P-системы и одноранговые сети. Мультиагентные системы. Сервисориентированные системы (SOA). Облачные системы и платформы. Семантический Веб.
- Groupware- и Workflow-системы.

#### **Тема 7. Интернет-технологии в РВС.**

- Технологии и средства разработки веб-приложений. Интернет- и Интранет-системы. Технология веб-сервисов. Концепция единого информационного пространства.
- Распределенные системы документов WWW и Lotus Notes. Основные принципы организации документов. Организация связи: протокол HTTP и RPC.
- Процессы взаимодействия клиентов с серверами. Кэширование и репликация.
- Обеспечение отказоустойчивости. Защита: защищенный канал TLS и сертификация аутентификации.

#### **Тема 8. Методы проектирования РВС.**

- Структурные и объектно-ориентированные методы проектирования программных систем.
- Методология IDEF. Стандартов семейства IDEF. Унифицированный язык моделирования UML: виды диаграмм, их назначение. Этапы разработки проекта распределенной системы с использованием языка UML.

### 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 зачете (максимум – 20 баллов).

|                             |                          |                    |                      |                        |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Уровни освоения компетенций | продвину-<br>тый уровень | базовый<br>уровень | пороговый<br>уровень | допороговый<br>уровень |
| 100 – балль-<br>ная шкала   | 85 и $\geq$              | 70 – 84            | 51 – 69              | 0 – 50                 |
| Бинарная<br>шкала           | Зачтено                  |                    |                      | Не зачтено             |

#### Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

| <i>Показатели оценивания сформированности компетенций</i> | <i>Баллы</i> | <i>Оценка</i>   |
|---|--------------|---|
| Лабораторная работа                                       | 0-20         | «неудовлетворительно»<br>«удовлетворительно»<br>«хорошо»<br>«отлично» |
| Тестирование  | 0-30         | «неудовлетворительно»<br>«удовлетворительно»<br>«хорошо»<br>«отлично» |
| Решение кейс - задания                                    | 0-10         | «неудовлетворительно»<br>«удовлетворительно»<br>«хорошо»<br>«отлично» |



|                   |      |   |
|-------------------|------|---|
| Проведение опроса | 0-10 | «неудовлетворительно»<br>«удовлетворительно»<br>«хорошо»<br>«отлично» |
|-------------------|------|---|

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости**

| <i><b>Баллы</b></i> | <i><b>Оценка</b></i>  | <i><b>Уровень освоения компетенций</b></i> | <i><b>Критерии оценивания</b></i>   |
|---------------------|-----------------------|--|---|
| 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  |

**Шкала оценок по промежуточной аттестации**

| <i><b>Наименование формы промежуточной аттестации</b></i> | <i><b>Баллы</b></i> | <i><b>Оценка</b></i>      |
|---|---------------------|---------------------------|
| Зачет   | 0-20                | «зачтено»<br>«не зачтено» |

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся**

| <b>Баллы</b> | <b>Оценка</b>         | <b>Уровень освоения компетенций</b> | <b>Критерии оценивания</b>  |
|--------------|-----------------------|-------------------------------------|---|
| 0-2          | «неудовлетворительно» | Допороговый уровень                 | Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы   |
| 3-10         | «удовлетворительно»   | Пороговый уровень                   | Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.  |
| 11-17        | «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   |
| 18-20        | «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

**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.

На опрос студентов отводится 15 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 10 баллов. Если полно и аргументировано отвечает по содержанию задания, излагает материал последовательно и правильно – 10 баллов. Излагает материал последовательно и правильно, но допускает некоторые неточности – 7 баллов. Излагает материал непоследовательно и неполно и допускает ошибки – 4 балла. Хаотично излагает материал, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал – 1 балл.

##### Оценивание ответов на вопросы для обсуждения

| <i>Баллы</i> | <b>Оценка</b>       | <b>Показатели</b>  | <b>Критерии</b>  |
|--------------|---------------------|--|--|
| 8-10         | «отлично»           | 1. Полнота данных ответов;<br>2. Аргументированность данных ответов; | 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.  |
| 6-7          | «хорошо»            | 3. Правильность ответов на вопросы;                                  | Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.  |
| 3-5          | «удовлетворительно» | и т.д.   | Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:<br>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;<br>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;<br>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. |

|     |                       |  |   |
|-----|-----------------------|--|---|
| 0-2 | «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 проводиться 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 работ**

| <b>Баллы</b> | <b>Оценка</b> | <b>Показатели</b>  | <b>Критерии</b>  |
|--------------|---------------|--|--|
| 17-20        | «отлично»     | 1. Полнота выполнения лабораторной работы;<br>2. Своевременность выполнения задания; | Выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы |
| 12-16        | «хорошо»      | 3. Последовательность и рациональность   | Выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями      |

|      |                       |  |   |
|------|-----------------------|--|---|
| 8-11 | «удовлетворительно»   | ность выполнения задания;<br>4. Самостоятельность решения;<br>и т.д. | Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями |
| 0-7  | «неудовлетворительно» |  | Задание не выполнено  |

**Тестирование** 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, самостоятельного 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

#### **Методика оценивания выполнения тестов**

| <b>Баллы</b> | <b>Оценка</b>       | <b>Показатели</b>  | <b>Критерии</b>  |
|--------------|---------------------|--|--|
| 25-30        | «отлично»           | 1. Полнота выполнения тестовых заданий;<br>2. Своевременность выполнения;              | Выполнено 90-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос   |
| 19-24        | «хорошо»            | 3. Правильность ответов на вопросы;<br>4. Самостоятельность тестирования;<br>5. и т.д. | 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. |
| 6-18         | «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 стилистиче-             |

|     |                       |  |  |
|-----|-----------------------|--|--|
|     |                       |  | скими и орфографическими ошибками.   |
| 0-5 | «неудовлетворительно» |  | Выполнено 0-50% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях) |

**Метод кейсов** способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказать свою. С помощью этого метода студенты имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Метод case-study или метод конкретных ситуаций представляет собой метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач, ситуаций (выполнения кейс-заданий) Ознакомление студентов с текстом кейса и последующий анализ кейса может осуществляться заранее (за несколько дней до его обсуждения) как самостоятельная работа студентов. Обсуждение небольших кейсов может быть включено в учебный процесс, и студенты могут знакомиться с ними непосредственно на занятиях.

Общая схема работы с кейсом на этапе анализа может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы кейса и понять, какие именно из представленных важны для решения; войти в ситуационный контекст кейса, определить, кто его главные действующие лица, отобрать информацию необходимую для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи. Максимальная польза из работы над кейсами будет извлечена в том случае, если студенты при предварительном знакомстве с ним.

На решение кейс-заданий отводится 45 минут. Студент может получить максимально 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, в рамках регламента, установленного на публичную презентацию, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему и причины ее возникновения– 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, но в рамках установленного на выступление регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены– 15 баллов.

Кейс–задание выполнено более чем на 2/3, но в рамках установленного на выступление регламента, студент расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, излагает материал непоследовательно и неполно и допускает ошибки – 9 баллов. Кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе кейса, изложение устное или письменное не структурировано. Если решение и обозначено в выступлении или отчете-презентации, то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе– 3 баллов.

### Методика оценивания выполнения кейс-задач

| <b>Баллы</b> | <b>Оценка</b>       | <b>Показатели</b>  | <b>Критерии</b>   |
|--------------|---------------------|--|---|
| 8-10         | «отлично»           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота решения кейс-задач;</li> <li>2. Своевременность выполнения;</li> <li>3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.</li> </ol> | Основные требования к решению кейс-задач выполнены. Продемонстрированы умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количество решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации, навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения; |
| 6-7          | «хорошо»            |  | Основные требования к решению кейс-задач выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки, креативности, нестандартности предлагаемых решений   |
| 3-5          | «удовлетворительно» |  | Имеются существенные отступления от решения кейс-задач. В частности, отсутствуют навыки умения моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на  |

|     |                       |  |  |
|-----|-----------------------|--|--|
|     |                       |  | конечный результат   |
| 0-2 | «неудовлетворительно» |  | Задача кейса не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы |

**Зачет**, как правило, служат формой проверки успешного усвоения учебного материала лекционных курсов, практических и семинарских занятий, выполнения студентами лабораторных работ.

По результатам зачета слушателю выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) описываются в рабочей программе и доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

Обучающемуся даётся время на подготовку - время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут. Время ответа - не более 10 минут. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы.

Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий

Качественная оценка «зачтено», внесенная и зачетную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала. Если слушатель не явился на зачет или отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».