

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 12.03.2026 14:56:29
Уникальный программный ключ:
5bc4499c8c52d1513eb28ea155cse32285775eeb

**ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ
НАРОДОВ КAVKAZA**

1996

ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ КAVKAZA
частное образовательное учреждение
высшего образования

355008 г. Ставрополь, пр-т. Карла Маркса, 7

+7 (8652) 28-25-00

+7 (8652) 28-03-46

idnk@mail.ru | www.idnk.ru

Утверждаю

Ректор ЧОУ ВО «ИДНК»

_____ Т.С. Ледович

«29» декабря 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.О.33 Управление данными**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы: администрирование информационных систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки – 2026

Ставрополь, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Структура дисциплины.....	6
5.3. Занятия семинарского типа	7
5.4. Курсовая, контрольная работа не предусмотрены	7
5.5. Самостоятельная работа	7
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	10
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8.1. Основная литература	10
8.2. Дополнительная литература.....	10
8.7. Методические указания по освоению дисциплины	12
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Управление данными» являются:

- формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
- изучение существующих СУБД и основных принципов построения баз данных, приобретение практических навыков проектирования приложений баз данных и работы с ними средствами современных СУБД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление данными» относится к обязательной части - Дисциплины (модули) Блок 1 (Б1.О.33) и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Б1.О.20 Архитектура ЭВМ	Б1.О.30 Веб - программирование
Б1.О.21 Операционные системы	Б1.О.34 Большие данные
Б1.О.26 Инструментальные средства информационных систем	Б1.О.35 Информационная безопасность
Б1.О.27 Основы программирования	Б1.В.11 Интеллектуальные системы и технологии
Б1.О.32 Базы данных	Б1.В.12 Верификация и аттестация информационных систем
	Б2.О.02 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования	ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: методы управления данными; технологии программирования Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
	ОПК-6.2. Использует методы алгоритмизации и языки программирования, пригодные для практического применения	Знать: основные функции систем управления СУБД; Уметь: производить анализ функциональных зависимостей в моделях различного вида;

	в области информационных систем и технологий	Владеть: навыками работы с базой данных; методиками сравнительного анализа существующих моделей данных;
	ОПК-6.3. Осуществляет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: способы совместного использования данных, способы организации транзакций и принципы блокировки доступа к данным, понятие тупика, понятие очереди, основы управления очередями, основные положения теории массового обслуживания (теории очередей), способы разграничения доступа в базах данных, способы шифрования данных, понятие криптографического ящика; Уметь: производить разграничение доступа в базе данных, производить блокировку доступа к данным, производить индивидуальные откаты транзакций, управлять очередями в базе данных, распределять полномочия в базе данных; Владеть: представлением об основных проблемах коллективного доступа к данным.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Контактная работа (всего)	36,2	36,2
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	6	6
из них		
– лекции	6	6
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	36	36
из них		
– лабораторные работы (ЛР)		
– практические занятия (ПР)	36	36
в том числе		
– практическая подготовка	-	-
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа		

5) промежуточная аттестация	0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего) (СР)	65,8	65,8
в том числе:		
Реферат	-	-
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	65,8	65,8
Подготовка к аттестации	-	-
Общий объем, час	108	108
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела а (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
4 семестр		
1	Тема 1. Системы управления базами данных и их функции.	Классификация СУБД. Поколения СУБД и их основные характеристики. Основные функции систем управления базами данных. Типовая организация современной СУБД.
2	Тема 2. Внутренняя организация реляционных СУБД.	Структуры внешней памяти, методы организации индексов. Проблемы управления внешней памятью. Методы поиска в основной памяти. Методы хэширования для поиска в основной памяти. Методы поиска во внешней памяти.
3	Тема 3. Транзакции и восстановление данных	Виды восстановления данных.
4	Тема 4. Развитие архитектуры серверов баз данных.	Масштабируемость (расширяемость). Производительность. Смешанная загрузка СУБД (OLCP). Постоянная доступность данных. Параллельные системы баз данных.
5	Тема 5. Принципы управления распределенной информацией.	Определение и характеристики распределенных систем баз данных. Управление распределенной информацией. Модели распределенных баз данных. Проблемы распределенных систем.
6	Тема 6. Транзакции и параллелизм.	Проблемы параллельной работы транзакций. Конфликты между транзакциями. Решение проблем параллелизма при помощи блокировок. Разрешение тупиковых ситуаций. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.
7	Тема 7. Технология клиент-сервер в базах данных и программное	Промежуточное программное обеспечение категории middleware. Обработка и оптимизация

	обеспечение промежуточного слоя.	запросов. Управление одновременным доступом. Целостность данных и протоколы обеспечения надежности.
8	Тема 8. Современные направления исследований и разработок.	Системы управления базами данных следующего поколения. Ориентация на расширенную реляционную модель. Генерация систем баз данных, ориентированных на приложения. Оптимизация запросов, управляемая правилами. Поддержка исторической информации и темпоральных запросов.
9	Тема 9. Основы объектно-ориентированных баз данных.	Характеристики и мотивация объектно-ориентированных баз данных. Концепции объектно-ориентированных баз данных. Методология разработки и языки программирования. Унификация реляционной и объектно-ориентированной технологий.
10	Тема 10. Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели.	Манифест объектно-ориентированных систем баз данных. Деятельность ODMG по стандартизации. Проблемы в объектно-ориентированном управлении информацией.
11	Тема 11. Архитектуры ООСУБД.	Модель параллельности. Сетевая модель. Реализация запросов. Управление идентификационной информацией.
12	Тема 12. Хранилища данных	Принципы построения хранилищ данных. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных. Проблема интеграции данных.

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		ЛК	ПР	ПП.	ЛР	СР	Всего
4 семестр							
Тема 1.	Системы управления базами данных и их функции.		4	-		5	9
Тема 2.	Внутренняя организация реляционных СУБД.	2	4	-		5	11
Тема 3.	Транзакции и восстановление данных		4	-		5	9
Тема 4.	Развитие архитектуры серверов баз данных.	2	2			5	9
Тема 5.	Принципы управления распределенной информацией.	2	2			5	9
Тема 6.	Транзакции и параллелизм.		4			5	9
Тема 7.	Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя.		2			5	7
Тема 8.	Современные направления исследований и разработок.		2			6	8
Тема 9.	Основы объектно-ориентированных		4			6	10

	баз данных.						
Тема 10.	Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели.		4			6	10
Тема 11.	Архитектуры ООСУБД.		2			6	8
Тема 12.	Хранилища данных		2			6,8	8,8
Промежуточная аттестация	0,2						
Групповая консультация	-						
Экзамен	-						
Итого во 4 семестре		6	36	-	-	65,8	108
Общий объем		6	36	-		65,8	108

5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1.	Тема 1.	ПР	Системы управления базами данных и их функции.	9
2.	Тема 2.	ПР	Внутренняя организация реляционных СУБД.	11
3	Тема 3.	ПР	Транзакции и восстановление данных	9
4	Тема 4.	ПР	Развитие архитектуры серверов баз данных.	9
5	Тема 5.	ПР	Принципы управления распределенной информацией.	9
6	Тема 6.	ПР	Транзакции и параллелизм.	9
7	Тема 7.	ПР	Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя.	7
8	Тема 8.	ПР	Современные направления исследований и разработок.	8
9	Тема 9.	ПР	Основы объектно-ориентированных баз данных.	10
10	Тема 10.	ПР	Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели.	10
11	Тема 11.	ПР	Архитектуры ООСУБД.	8
12	Тема 12.	ПР	Хранилища данных	8,8
Общий объем				

5.4. Курсовая, контрольная работа не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

№ раздела	Виды самостоятельной работы	ОФО
1	Изучение специальной методической литературы и анализ научных источников Подготовка к практическому (семинарскому) занятию Подготовка к устному собеседованию Написание реферата и подготовка к защите Подготовка к выполнению практических заданий	5

	Написание реферата и подготовка к защите Подготовка к выполнению практических заданий Подготовка презентации	
10	Изучение специальной методической литературы и анализ научных источников Подготовка к практическому (семинарскому) занятию Подготовка к устному собеседованию Написание реферата и подготовка к защите Подготовка к выполнению практических заданий Подготовка презентации	6
11	Изучение специальной методической литературы и анализ научных источников Подготовка к практическому (семинарскому) занятию Подготовка к устному собеседованию Написание реферата и подготовка к защите Подготовка к выполнению практических заданий Подготовка презентации	6
12	Изучение специальной методической литературы и анализ научных источников Подготовка к практическому (семинарскому) занятию Подготовка к устному собеседованию Написание реферата и подготовка к защите Подготовка к выполнению практических заданий Подготовка презентации	6,8
	Итого	65,8

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения MicrosoftPowerPoint, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Лекции (аудиторные, внеаудиторные),
- заслушивание докладов (рефератов), их обсуждение,
- практические занятия,
- разбор конкретных правовых коллизий,
- индивидуальные консультации, самостоятельная работа обучающегося.
- семинары, вебинары,

- круглые столы и и.п.;
- самостоятельная работа обучающихся, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.
 - сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
 - обработка текстовой и эмпирической информации;
 - подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
 - самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
 - использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине приводятся в приложении.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Управление данными : учебное пособие / И. В. Ильин, О. Ю. Ильяшенко, В. М. Ильяшенко, О. А. Сырых. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 129 с. — ISBN 978-5-7422-8293-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152103.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Иванова, О. Г. Управление данными. Использование технологий ORACLE для реализации баз данных : учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков, С. В. Данилкин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2430-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123047.html>
2. Мухина, Ю. Р. Управление данными. Ч. 2 : учебное пособие / Ю. Р. Мухина. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4486-0710-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81501.html>
3. Управление данными в технических системах : конспект лекций / С. А. Темербаев, В. П. Довгун, И. Г. Важенина [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3835-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84171.html>

8.3. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно)
- Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)
- ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 89480 от 04.12.2025 (сроком до 31.12.2026)
- Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно)
- Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно)
- Платформа ВКР-СМАРТ, лицензионный договор № 13 736/26 от 09.02.2026 (сроком на 3 года)
- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2025 от 17.12.2025 (сроком на 1 год)
- Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно)
- Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение)
- Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)

8.4. Профессиональные базы данных

Сообщество экспонента: образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hub.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mathnet.ru>

Реферативная база данных математических статей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zbmath.org>

SQLACADEMY <https://sql-academy.org/ru> Онлайн интерактивный курс по SQL. Онлайн тренажер с упражнениями по SQL. Справочник строковых функций, числовых функций, функций дат и времени, продвинутых функций.

Курсы по анализу данных <https://practicum.yandex.ru/catalog/data-analysis/> Электронные курсы по анализу данных: SQL для работы с данными и аналитики, Системный аналитик, Математика для анализа данных, 1С-аналитик, Специалист по Data Science, SQL для разработки, Excel для работы, Основы работы с базами данных и SQL и другие.

Курсы программирования <https://practicum.yandex.ru/catalog/programming/> Электронные курсы по программированию: Основы программирования, Основы Python-разработки, Обучение Yandex Cloud, Основы Go, Python-разработчик, Java-разработчик, Разработчик 1С, Разработчик C++, Android-разработчик, Мидл Python-разработчик, Асинхронное программирование на Python. Профессиональная верстка на HTML и CSS и другие.

Медiateка Лекториума <https://www.lektorium.tv/medialibrary> Лекции ведущих преподавателей высших учебных заведений, в том числе по компьютерным наукам (следует поставить галочку на Computer Science)

Курсы по программированию (платные и бесплатные) <https://stepik.org/catalog> Электронные курсы по программированию

Новости технологий, обзоры гаджетов и смартфонов <https://www.ixbt.com/sw/> Обзоры приложений и утилит для мобильных устройств

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/> Бесплатные курсы по программированию, базам данных, аппаратному обеспечению, операционным системам, программному обеспечению, сетевым технологиям и другим.

Современный учебник JavaScript <https://learn.javascript.ru/> Учебник по JavaScript, начиная с основ, включающий в себя много тонкостей и фишек JavaScript/DOM. Онлайн курсы.

Официальный портал разработчика антивирусных программ и сервисов <https://www.drweb.ru/> Российский производитель антивирусных средств защиты информации. Продукты Dr.Web разрабатываются с 1992 года. Это один из первых антивирусов в мире.

Лаборатория Касперского <https://www.kaspersky.ru/> Международная компания, обладающая масштабным видением и ориентированная на мировой рынок.

8.5. Информационные справочные системы

- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>

- Информационно-правовая система «Консультант +» <http://www.consultant.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека – полнотекстовые журналы на русском и иностранных языках <http://www.edu.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- Электронная библиотека ИДНК <https://idnk.ru/idnk-segodnya/biblioteka.html>
- Электронно – библиотечная система «ЭБС IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <http://minobrnauki.gov.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» www.elibrary.ru

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания по изучению специальной методической литературы и анализа научных источников

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм: медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного; выделить ключевые слова в тексте; постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа

Занятия семинарского типа – это форма форму организации учебного процесса, в ходе которого студент должен приобрести умения получать новые учебные знания, их систематизировать и концептуализировать; оперировать базовыми понятиями и теоретическими конструкциями дисциплины.

Рабочей программой по дисциплине «Разработка и анализ технической документации» предусмотрены практические занятия, в том числе практическая подготовка.

Основное назначение практических занятий заключается в закреплении полученных теоретических знаний. Для этого студентам к каждому занятию предлагаются теоретические вопросы для обсуждения (устного опроса) и задания (задачи) для практического решения. Кроме того, участие в практических занятиях предполагает отработку и закрепление студентами навыков работы с информацией, взаимодействия с коллегами и профессиональных навыков (участия в публичных выступлениях, ведения групповых дискуссий, защита рефератов).

При подготовке к занятию можно выделить 2 этапа:

- организационный;
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию.

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы (основной и дополнительной), а также относящихся к теме занятия первоисточников. Необходимо помнить, что на занятиях обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в контексте контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы.

Перечень спорных в доктрине теоретических вопросов по каждой теме, на которые студенты должны обратить особое внимание, определяется преподавателем и заранее (до проведения соответствующего занятия) доводится до сведения обучающихся в устной или письменной форме.

Теоретические вопросы темы могут рассматриваться на практическом занятии самостоятельно или в связи с выполнением практических заданий, в т.ч. анализом конкретных ситуаций.

Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

В структуре занятия семинарского типа традиционно выделяют следующие этапы:

- 1) организационный этап, контроль исходного уровня знаний (обсуждение вопросов, возникших у студентов при подготовке к занятию;
- 2) исходный контроль (тесты, устный опрос, проверка заданий и т.д.), коррекция знаний студентов;
- 3) обучающий этап (предъявление алгоритма выполнения заданий, инструкций по выполнению заданий, выполнения методик и др.);
- 4) самостоятельная работа студентов на занятии;
- 5) контроль конечного уровня усвоения знаний;
- 6) заключительный этап.

На практических заданиях могут применяться следующие формы работы:

- фронтальная - все студенты выполняют одну и ту же работу;
- групповая - одна и та же работа выполняется группами из 2-5 человек;
- индивидуальная - каждый студент выполняет индивидуальное задание.

При изучении дисциплины используются активные и интерактивные методы обучения, которые позволяют активизировать мышление студентов, вовлечь их в учебный процесс; стимулируют самостоятельное, творческое отношение студентов к предмету; повышают степень мотивации и эмоциональности; обеспечивают постоянное взаимодействие обучаемых и преподавателей с помощью прямых и обратных связей.

В частности, используются такие формы, как:

1. Практическое занятие в диалоговом режиме – форма организации занятия семинарского типа, по заранее определенной теме или группе вопросов, способствующая закреплению и углублению теоретических знаний и практических навыков студентов, развитию навыков самостоятельной работы с первоисточниками, учебными и литературными источниками, обмена взглядами, знаниями, позициями, точками зрения.

Перечень требований к выступлению студента на занятии:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

2. Анализ конкретной ситуации (*выполнение практических заданий, в т.ч. решение ситуационных задач*) – это моделирование ситуации или использование реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.

Методические указания по выполнению практических заданий

Практическое задание – самостоятельная письменная работа, содержащая решение какой-либо проблемы по образцу, типовой формуле, заданному алгоритму.

Результатом заданий является овладение обучающимися определенным набором способов деятельности, универсальным по отношению к предмету воздействия.

Для выполнения задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную; подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации. Для выполнения заданий обучающемуся необходимо:

- составить алгоритм решения, при выполнении обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса;
- решение записывать подробно, располагать ответы в строгом порядке;
- довести решение до окончательного ответа, которого требует условие задания.

Если задание представлено в виде *таблиц и схем*, то следует руководствоваться следующим алгоритмом их заполнения:

Если задание представлено в виде *ситуационной задачи*, то приступая к их решению необходимо помимо изучения теоретического материала ознакомиться с соответствующей нормативной базой, посмотреть опубликованную практику.

Решение ситуационных задач преследует цель - закрепить теоретические знания и выработать навыки практического применения полученных знаний.

Следует внимательно прочитать условие задачи, обращая внимание на все детали с тем, чтобы четко определиться в существе проблемы.

При решении ситуационных задачи обязательным является ссылка на соответствующий нормативный акт.

Решение должно быть четким, однозначным, по возможности развернутым с подробной оценкой доказательств, аргументацией предпочтения тех, на базе которых делается окончательный вывод.

Доказательства, которые не приняты, должны получить свою оценку. Помимо ссылки на конкретную норму, следует дать ее толкование и обоснование необходимости руководствоваться при решении казуса именно ею.

При решении ситуационных задач необходимо обращать внимание на вопросы, связанные с применением как материального, так и процессуального права. При решении ситуационной задачи необходимо ответить на все постановленные в ней вопросы со ссылкой на норму закона.

По время разбора ситуаций на занятии преподаватель может поставить дополнительные вопросы. Поэтому при решении ситуационной задачи обучающийся должен проявить элемент творчества.

Это возможно при изучении соответствующей нормативной базы, что позволит быть готовым ответить на дополнительные вопросы преподавателя по задаче.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Самостоятельная работа по изучаемой дисциплине заключается в подготовке к собеседованию по теме, конспектирование рекомендуемой учебно-методической литературы и первоисточников, написание рефератов, подготовке к дискуссии или выполнении компьютерных презентаций.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы студентов заключаются в продолжение изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа первоисточников и научно-исследовательской литературы.

Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью студентам рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных системах по направлению теология.

В процессе самостоятельного изучения тем и разделов дисциплины, а также при самостоятельном выполнении заданий по дисциплине обучающимся рекомендуется: более глубоко изучить понятийно-категориальный аппарат; изучаемые явления точно классифицировать и выявить зависимость между ними; обобщить и представить эти зависимости в наиболее рациональном для восприятия и запоминания виде (наглядное изображение систематизированных представлений дает возможность более продуктивно и на длительный срок запечатлеть в сознании усвоенные знания); закреплять знания в области дисциплины «практическим их применением в процессе коммуникативного общения, принятия решений».

В зависимости от цели обращения к научному тексту существует несколько видов чтения:

1. Библиографическое – просматривание рекомендательных списков, списков журналов и статей за указанный период и т.п.

2. Просмотровое – поиск материалов, содержащих нужную информацию, чтобы установить, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе.

3. Ознакомительное – сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, чтобы познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала.

4. Изучающее – доскональное освоение материала.

5. Аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения, участвующие в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи, с которыми, можно высказать собственные мысли.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях и в индивидуальных консультациях с преподавателем.

Конкретные требования к содержанию и оформлению результатов выполненных заданий указаны в соответствующих разделах ФОС по дисциплине.

Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы студентов. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию оценочных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

- 1) просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- 2) организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе;
- 3) обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
- 4) проведение письменного опроса;
- 5) проведение устного опроса;
- 6) организация и проведение индивидуального собеседования;
- 7) организация и проведение собеседования с группой.

Методические указания по подготовке к тестированию

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест.

Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Лучше думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать раздел учебника, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают разнообразные опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

Методические указания по подготовке рефератов.

Реферат представляет собой краткое изложение содержания монографии (одной или нескольких книг), тематической группы научных статей, материалов научных публикаций по определенной проблеме, вопросу, дискуссии или концепции. Реферат не предполагает самостоятельного научного исследования и не требует определения позиции автора.

Главная задача, стоящая перед студентами при его написании, - научиться осуществлять подбор источников по теме, кратко излагать имеющиеся в литературе суждения по определенной проблеме, сравнивать различные точки зрения. Рефераты являются одной из основных форм самостоятельной работы обучающихся и средством контроля за усвоением учебного и нормативного материала в объеме, устанавливаемым программой. Для большинства обучающихся реферат носит учебный характер, однако он может включать элементы исследовательской работы и стать базой для написания выпускной квалификационной работы.

Порядок подготовки к написанию реферата включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования.

1) Выбор и формулировка темы.

Тема в концентрированном виде должна выражать содержание будущего текста, заключать проблему, скрытый вопрос.

2) Поиск источников.

Составить библиографию, используя систематический и электронный каталоги библиотеки филиала, а также электронно-библиотечных систем; изучить относящиеся к данной теме источники и литературу.

3) Работа с несколькими источниками. Выделить главное в тексте источника, определить их проблематику, выявить авторскую позицию, основные аргументы и доказательства в защиту авторской позиции, аргументировать собственные выводы по данной проблематике.

4) Систематизация материалов для написания текста реферата.

2. Написание текста реферата.

1) Составление подробного плана реферата.

План реферата — это основа работы. Вопросы плана должны быть краткими, отражающими сущность того, что излагается в содержании. Рекомендуется брать не более двух или трех основных вопросов. Не следует перегружать план второстепенными вопросами.

2) Создание текста реферата.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы. Связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов. Цельность – смысловая законченность текста. При написании реферата не следует допускать:

- дословное переписывание текстов из книг и Интернет;
- использование устаревшей литературы;
- подмену научно-аналитического стиля художественным;
- подмену изложения теоретических вопросов длинными библиографическими справками;
- небрежного оформления работы.

Структура реферата.

Объем реферата должен составлять 15-20 страниц компьютерного текста, не считая приложений.

Структура реферата:

1) Титульный лист. Титульный лист является первой страницей реферата.

2) Содержание.

После титульного листа на отдельной странице следует содержание: порядок расположения отдельных частей – подпункты должны иметь названия; номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3) Введение.

Автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цели и задачи, предмет объект и методы исследования. Введение обычно состоит из 2-3 страниц.

4) Основная часть.

Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов). Предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

5) Заключение.

Подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы. Заключение обычно состоит из 2-3 страниц.

6) Библиографический список.

Включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте.

7) Приложения. Включаются используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др.

Требования к оформлению реферата

Реферат оформляется на русском языке в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Шрифт текста – TheTimesNewRoman, размер – 14, цвет – черный. Поля: левое – 3 см., правое – 1,5 см., верхнее и нижнее – 2 см. Межстрочный интервал – 1,5 пт. Абзац – 1,25 см.

Допускается использование визуальных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей.

Наименования всех структурных элементов реферата (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 полужирный).

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту.

Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц – автоматическая).

Приложения включаются в общую нумерацию страниц.

Главы имеют порядковые номера и обозначаются арабскими цифрами. Номер раздела главы состоит из номеров главы и ее раздела, разделенных точкой.

Цитаты воспроизводятся с соблюдением всех правил цитирования (соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитируемая информация заключается в кавычки, указывается источник цитирования, а также номер страницы источника, из которого приводится цитата (при наличии).

Цифровой (графический) материал (далее - материалы), как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную сквозную нумерацию для каждого вида материала, выполненную арабскими цифрами. В библиографическом списке указывается перечень изученных и использованных при подготовке реферата источников.

Библиографический список является составной частью работы. Количество и характер источников в списке дают представление о степени изученности конкретной проблемы автором, документально подтверждают точность и достоверность приведенных в тексте заимствований: ссылок, цитат, информационных и статистических данных. Список помещается в конце работы, после Заключения.

Библиографический список содержит сведения обо всех источниках, используемых при написании работы. Список обязательно должен быть пронумерован.

Приложения к реферату оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется студентом самостоятельно, исходя из содержания работы. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Методические указания для подготовки к устному собеседованию

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному собеседованию на практических занятиях/занятиях семинарского типа. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению должны быть подвергнуты различные источники права, как регламентирующие правоотношения, возникающие в рамках реализации основ права, так и отношения, что предопределяют реализацию их, либо следуют за ними.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к устному собеседованию зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному собеседованию студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному собеседованию по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации.

Формами промежуточной аттестации по дисциплине «Управление данными» являются *зачёт*.

Зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которого является комплексное оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Зачет для очной формы обучения проводится за счет часов, отведённых на изучение соответствующей дисциплины.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку результатов текущего контроля успеваемости студента в течение периода обучения по дисциплине.

Для получения зачета необходимо иметь оценки, полученные в рамках текущего контроля успеваемости, по каждой теме, предусмотренной дисциплиной.

В критерии итоговой оценки уровня подготовки обучающегося по дисциплине входят:

- уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой;
- уровень практических умений, продемонстрированных студентом при выполнении практических заданий;
- уровень освоения компетенций, позволяющих выполнять практические задания;
- логика мышления, обоснованность, четкость, полнота ответов.

Зачет для очно-заочной формы по дисциплине проводится включая в себя: собеседование преподавателя с обучающимися по контрольным вопросам и ситуационным задачам. Контрольный вопрос – это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.

Ситуационная задача – это оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, кратко изложить ее содержание, объяснить суть возникшего спора, кратко разобрать и оценить доводы участников соответствующего спора и обосновать со ссылками на нормативные акты собственное решение предложенной задачи. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.

Контрольные вопросы и ситуационные задачи к зачету доводятся до сведения студентов заранее.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

На ответ обучающегося по каждому контрольному вопросу и ситуационной задаче отводится, как правило, 3-5 минут.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам зачета, а также вносит эту оценку в аттестационную ведомость, зачетную книжку.

Перечень контрольных вопросов и ситуационные задачи к зачету, а также критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий практического (семинарского) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой аттестации Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (20 шт.), стул (40 шт.), стол преподавателя (1 шт.),	355008, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Ставрополь, проспект Карла Маркса, 7, кадастровый номер 26:12:022404:183
--	--

кафедра для чтения лекций (1шт.), доска меловая (1шт.). Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.), переносное видеопроекторное оборудование – проектор EPSON и экран. Наборы учебно-наглядных пособий: стенды микросхем ПК, ноутбука, планшета, настенные плакаты по дисциплине, презентационный материал на флеш-носителях по дисциплине. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: - Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно) - Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно) - ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 89480 от 04.12.2025 (сроком до 31.12.2026) - Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно) - Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно) - Платформа ВКР-СМАРТ, лицензионный договор № 13 736/26 от 09.02.2026 (сроком на 3 года) - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2025 от 17.12.2025 (сроком на 1 год) - Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно) - Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение) - Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)	66,1 кв.м. помещение 38 3 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий практического (семинарского) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (20 шт.), стул (40 шт.), стол преподавателя (1шт.), кафедра для чтения лекций (1шт.), доска меловая (1шт.), экспозиционная витрина (1 шт.). Технические средства обучения: ноутбук Lenovo с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	355008, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Ставрополь, проспект Карла Маркса, 7, кадастровый номер 26:12:022404:166 54,9 кв. м. помещение 33 2 этаж

организации, компьютеры (10 шт.) с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер Переносное видеопроекторное оборудование – проектор EPSON и экран. Наборы учебно-наглядных пособий: схемы, рисунки, презентация по дисциплине на флеш-носителях Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: - Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно) - Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно) - ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 89480 от 04.12.2025 (сроком до 31.12.2026) - Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно) - Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно) - Платформа ВКР-СМАРТ, лицензионный договор № 13 736/26 от 09.02.2026 (сроком на 3 года) - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2025 от 17.12.2025 (сроком на 1 год) - Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно) - Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение) Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (10 шт.), стул (20 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стеллаж книжный (7 шт.). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, и специализированным программным обеспечением для блокировки сайтов экстремистского содержания (6 шт.), принтер (1 шт.). Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: - Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно) - Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от	355008, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Ставрополь, проспект Карла Маркса, 7, кадастровый номер 26:12:022404:183 60,2 кв.м. помещение 28 2 этаж

08.11.2011 (бессрочно) - ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 89480 от 04.12.2025 (сроком до 31.12.2026) - Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно) - Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно) - Платформа ВКР-СМАРТ, лицензионный договор № 13 736/26 от 09.02.2026 (сроком на 3 года) - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2025 от 17.12.2025 (сроком на 1 год) - Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно) - Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение) Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)	
--	--

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. ИДНК обеспечивает печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**Приложение к рабочей программе по дисциплине
«УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В
ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования	ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: методы управления данными; технологии программирования	Устный опрос Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним	Практические задания Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД	Практическое задание Реферат	Вопросы к зачету
	ОПК-6.2. Использует методы алгоритмизации и языки программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: основные функции систем управления СУБД;	Устный опрос Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Уметь: производить анализ функциональных зависимостей в моделях различного вида;	Практические задания Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Владеть: навыками работы с базой данных;	Практическое задание Реферат	Вопросы к зачету

		методиками сравнительного анализа существующих моделей данных;		
	ОПК-6.3. Осуществляет программирование , отладку и тестирование прототипов программно- технических комплексов задач	Знать: способы совместного использования данных, способы организации транзакций и принципы блокировки доступа к данным, понятие тупика, понятие очереди, основы управления очередями, основные положения теории массового обслуживания (теории очередей), способы разграничения доступа в базах данных, способы шифрования данных, понятие криптографическог о ящика;	Устный опрос Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Уметь: производить разграничение доступа в базе данных, производить блокировку доступа к данным, производить индивидуальные откаты транзакций, управлять очередями в базе данных, распределять полномочия в базе данных; коллективного доступа к данным.	Практические задания Реферат Тестовые задания	Вопросы к зачету
		Владеть: представлением об	Практическое задание	Вопросы к зачету

		основных проблемах	Реферат	
--	--	-----------------------	---------	--

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках текущего контроля успеваемости

Оценочные средства	Организация деятельности студента
Выполнение тестовых заданий	Тестовые задания – это средство или система заданий, возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно определить уровень и оценить структуру подготовленности тестируемого. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: Показатели для оценки устного ответа: 1) знание лекционного и практического материала; 2) логичность и последовательность; 3) уровень теоретического анализа; 4) степень самостоятельности; 5) степень активности в процессе; 6) выполнение регламента. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить работы отечественных и зарубежных ученых по темам дисциплины, просмотреть последние аналитические отчеты и справочники, а также повторить лекционный материал. Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.
Выполнение практических/творческих заданий	Практические/творческие задания – письменная форма работы студента, предполагает умение выделять главное в исследуемой проблеме, устанавливать причинно-следственные связи, способности к систематизации основных проблем теологии, демонстрирует способность решить поставленную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. По характеру выполняемых студентами заданий практические задания могут быть: - аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов (изучение и анализ первоисточников); - практико-ориентированные задания, связанные с получением навыков применения теоретических знаний для решения практических профессиональных задач (решение ситуационных задач); - творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач (составление схем, таблиц). Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: проверку выполненных практических заданий, их защита на семинаре (практическом занятии) или в индивидуальной беседе с преподавателем. Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.

Защита реферата на заданную тему	Реферат – это письменное краткое изложение статьи, книги или нескольких научных работ, научного труда, литературы по общей тематике; подразумевает раскрытие сущности исследуемой проблемы, включающее обращение к различным точкам зрения на вопрос. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: защиту материала темы (реферата), отстаивание собственного взгляда на проблему, демонстрацию умения свободно владеть материалом, грамотно формулировать мысли. Защита реферата проводится на семинаре (практическом занятии), и продолжается 10-15 минут. Студент делает сообщение, в котором освещаются основные проблемы, дается анализ использованных источников, обосновываются сделанные выводы. После этого он отвечает на вопросы преподавателя и аудитории. Все оппоненты могут обсуждать и дополнять реферат, давать ему оценку, оспаривать некоторые положения и выводы. Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.
Устное собеседование	Устное собеседование – средство контроля усвоения учебного материала по темам занятий. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме (индивидуально или фронтально). Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить работы отечественных и зарубежных ученых по теме занятия, просмотреть последние аналитические отчеты и справочники, а также повторить лекционный материал. Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.

2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации по дисциплине «Разработка и анализ технической документации» являются *зачёт*.

Зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которого является комплексное оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Зачет для очной формы обучения проводится за счет часов, отведённых на изучение соответствующей дисциплины.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку результатов текущего контроля успеваемости студента в течение периода обучения по дисциплине.

Для получения зачета необходимо иметь оценки, полученные в рамках текущего контроля успеваемости, по каждой теме, предусмотренной дисциплиной.

В критерии итоговой оценки уровня подготовки обучающегося по дисциплине входят:

- уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой;
- уровень практических умений, продемонстрированных студентом при выполнении практических заданий;
- уровень освоения компетенций, позволяющих выполнять практические задания;
- логика мышления, обоснованность, четкость, полнота ответов.

Зачет для очно-заочной формы по дисциплине проводится включая в себя: собеседование преподавателя с обучающимися по контрольным вопросам и ситуационным задачам. Контрольный вопрос – это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.

Ситуационная задача – это оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, кратко изложить ее содержание, объяснить суть возникшего спора, кратко разобрать и оценить доводы участников соответствующего спора и обосновать со ссылками на нормативные акты собственное решение предложенной задачи. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.

Контрольные вопросы и ситуационные задачи к зачету доводятся до сведения студентов заранее.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

На ответ обучающегося по каждому контрольному вопросу и ситуационной задаче отводится, как правило, 3-5 минут.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам зачета, а также вносит эту оценку в аттестационную ведомость, зачетную книжку.

Перечень контрольных вопросов и ситуационные задачи к зачету, а также критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Задания для текущего контроля успеваемости

3.1 Тестовые задания

Выполнение тестовых заданий предполагает то, что обучающийся: способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем; формулирует современный инструментарий, особенности и технологии его реализации, исходя из целей совершенствования деятельности в области математических дисциплин, определяет сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария в области математических дисциплин, Оценивает навыки осуществления сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария в области математических дисциплин

1. Что относится к структурированным данным?

- А) Таблица БД
- Б) Excel файл
- В) Аудиофайл
- Г) Текстовый файл

2. Что относится к неструктурированным данным?
- А) Таблица БД
 - Б) Excel файл
 - В) Аудиофайл**
 - Г) Текстовый файл
3. Что относится к полуструктурированным данным?
- А) XML файл
 - Б) Excel файл
 - В) JSON файл**
 - Г) Текстовый файл
4. Специальных методов извлечения информации (парсинга) требуют?
- А) Файл таблицы БД
 - Б) Excel файл
 - В) JSON файл**
 - Г) XML файл
5. В чем основное преимущество ХЭШ-таблицы данных по сравнению с традиционными таблицами?
- А) Более быстрый поиск данных.**
 - Б) Нет основных преимуществ.
 - В) Более безопасное хранение данных.
 - Г) Большой объем хранения данных
6. В случае неудачного выполнения транзакции в БД система возвращается в состояние «до», то есть транзакция откатывается. Это свойство называется:
- А) Изолированностью
 - Б) Атомарностью
 - В) Надежностью**
 - Г) Согласованностью
7. В БД записываются только валидные данные (с точки зрения реляционных и функциональных связей). Это свойство называется:
- А) Изолированностью
 - Б) Атомарностью
 - В) Надежностью
 - Г) Согласованностью**
8. Если в одно время в БД выполняются две транзакции А и В, то их результат не должен зависеть от того, завершилась ли одна из них до, во время или после исполнения другой. Это свойство называется:
- А) Изолированностью**
 - Б) Атомарностью
 - В) Надежностью
 - Г) Согласованностью
9. Когда транзакция зафиксирована, то есть успешно завершена, использовавшиеся ею данные остаются в БД вне зависимости от возможных происшествий (ошибки, падения). Это свойство называется:
- А) Изолированностью

- Б) Атомарностью
- В) Надежностью**
- Г) Согласованностью

10. Расставьте уровни работы с данными от низшего к высшему.

- А) Железо, Слой хранения, Слой доступа к данным
- Б) Железо, Слой доступа к данным, Слой хранения
- В) Слой доступа к данным, Железо, Слой хранения
- Г) Слой хранения, Слой доступа к данным, Железо

11. Что из ниже перечисленного соответствует базам данных NoSQL?

- А) Представление данных в виде объектов и их свойств**
- Б) Полная поддержка ACID
- В) Работа с неструктурированными данными**
- Г) Клиент серверная архитектура

12. Какая дисциплина обслуживания структуры данных типа СТЭК?

- А) FIFO
- Б) LIFO
- В) LIFO**
- Г) FILO

13. Какая дисциплина обслуживания структуры данных типа очередь?

- А) FIFO**
- Б) LIFO
- В) LIFO
- Г) FILO

14. Какая из структур данных используется в текстовых процессорах (Т9)?

- А) Дерево бинарного поиска
- Б) Префиксное несбалансированное дерево
- В) Сбалансированное/AVL дерево
- Г) Ориентированный граф

15. Система хранения, где физические диски подключаются напрямую к серверу или пользовательскому компьютеру...

- А) DAS**
- Б) NAS
- В) SAN
- Г) NAN

16. Система хранения, где накопитель присоединен к сети. При таком типе подключения используется только файловая передача данных....

- А) DAS
- Б) NAS**
- В) SAN
- Г) NAN

17. Сеть хранения данных. Обычно при такой конфигурации используется блочный тип хранения данных...

- А) DAS
- Б) NAS

- В) SAN**
- Г) NAN

18. Отношение в БД находится в...., если все его атрибуты являются простыми, все используемые домены должны содержать только скалярные значения. Не должно быть повторений строк в таблице.

- А) Первой нормальной форме**
- Б) Второй нормальной форме
- В) Третьей нормальной форме
- Г) Четвертой нормальной форме

19. Основные достоинства витрины данных заключаются в:

- А) Представление аналитикам только той информации, которая действительно нужна для определенного рабочего задания, профиля служебной деятельности.**
- Б) Максимальная приближенность целевой части хранилища данных к конкретному пользователю.**
- В) Содержание тематических подмножеств, заранее агрегированных специалистами данных, которые в дальнейшем проще настраивать и проектировать.**
- Г) Не требуется вычислительная техника большой мощности.**

20. Этот уровень модели данных определяет, что будет содержать модель данных. (Организация определение объема и бизнес концепта/правил для модели данных).

- А) Концептуальный**
- Б) Логический
- В) Физический
- Г) Сетевой

21. Этот уровень модели данных определяет, как информационная система будет внедрена без оглядки на конкретные требования баз данных или языка программирования. (Основная цель – это определить базовые типы данных и связей между ними)

- А) Концептуальный
- Б) Логический**
- В) Физический
- Г) Сетевой

22. Этот уровень модели данных определяет, как информационная система будет реализована с использованием конкретной БД или языка программирования.

- А) Концептуальный
- Б) Логический
- В) Физический
- Г) Сетевой**

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

Количество правильных ответов:

Менее 52% – «неудовлетворительно»

53-70% – «удовлетворительно»

71-85% – «хорошо»

86-100% – «отлично»

3.2. Практические задания

Задача 1. Дан стэк следующего вида: (1,2,3,'',5,'g','e',2,5). Распишите шаги и операции, которые необходимо произвести со стэком для извлечения элемента 'g'.

Ответ:

Pop()

Pop()

Pop()

Pop()

Pop()

Result = Top().

Задача 2. Дан однонаправленный список - 1->2->3->4->NULL, как превратить его в круговой? Распишите шаги и операции, которые необходимо произвести.

Ответ: InsertAtEnd(1)

Задача 3. Дан следующий массив: a = [1,4,6,1,4,8,10,1,9,2,30]. Написана программа, которая выполняет с массивом следующие операции последовательно: a.insert(1,1) # формат array.insert(index, element) a.insert(2,1) a.insert(6,1) a.delete(10) a.delete(4) Что после проведения этих команд вернет команда a.sort()?

Ответ: a = [1,1,1,1,1,2,4,4,8,9,10,30].

Задача 4. Дана очередь следующего вида: (1,2,3,'',5,'g','e',2,5). Распишите шаги и операции, которые необходимо произвести с очередью для извлечения элемента 'g'.

Ответ:

Dequeue()

Dequeue()

Dequeue()

Result = Top()

Задача 5. Найдите в Интернете или создайте самостоятельно 3 примера структурированных и неструктурированных данных (результат необходимо представить в виде файлов).

Задача 6. Даны 2 алгоритма. Первый алгоритм на обработку 10 записей затрачивает одну операцию. Второй алгоритм на обработку 1 записи затрачивает одну операцию. Какой алгоритм работает быстрее? Запишите алгоритмическую сложность каждого алгоритма через «O».

Ответ: Сложность первого алгоритма: $O(n/10)$ Сложность второго алгоритма: $O(n)$ Первый алгоритм работает быстрее.

Задача 7. Даны 2 алгоритма. Первый алгоритм на обработку 1000 записей затрачивает 3 операции. Второй алгоритм на обработку 1000 000 записи затрачивает 6 операций. Какой алгоритм работает быстрее? Запишите алгоритмическую сложность каждого алгоритма через «O».

Ответ: Сложность первого алгоритма: $O(0.003*n)$ Сложность второго алгоритма: $O(0.000006 *n)$ Второй алгоритм работает быстрее.

Задача 8. Дана таблица реляционной базы данных следующего вида:

name	surname	age	creation_date	department	salary
Ivan	Ivanov	32	01.01.2001	Sales	1000\$

Предположите, как бы могла выглядеть схема такой таблицы, заполните типы данных в таблице ниже в соответствии с вашим предположением:

Задача 9. Придумайте свою реляционную базу данных, состоящую из как минимум 3-х разных таблиц. Выпишите схемы для каждой таблицы в соответствии с примером из задания 8.

Задача 10. Вам требуется хранить большое количество фотографий в формате JPEG (десятки миллионов), фотографии не связаны логически и не имеют иерархии. Фотографии имеют метаданные: Дату создания и набор тэгов (один или несколько), скорость записи новых данных значения не имеет, необходимо обеспечить наиболее быструю отдачу данных, потеря данных не критична, предложите вариант СХД под данную задачу, обоснуйте выбор.

Ответ: Размерами метаданных можно пренебречь, они ничтожно малы по сравнению со слоями изображения. Возьмем средний объем качественного фото в JPG –около 10 Мб. Десятки миллионов фотографий останавливаются на цифре 100 млн. Если примерно прикинуть общий объем хранилища, то получается, что 10 Тб уместят немногим более миллиона фото, ну и соответственно для 100 млн понадобится максимум около 1 Пб. Объем в 1Пб вполне способна потянуть средняя СХД типа DAS. Тем более, что нас интересует скорость чтения, а у DAS она будет максимальна. Ну и потери, которые может быть у DAS по условию задания не критичны

Задача 11. В вашей организации планируется создать единый файловый сервер (размером в 10 Тб), количество пользователей оценивается в 100-200, скорость доступа к данным не имеет значения, требуется обеспечить резервирование данных (время восстановления не имеет значения), предложите вариант СХД под данную задачу.

Ответ: Здесь с резервированием объем получается 20 Тб, так что и стойка даже может не потребоваться – жесткие диски могут встать в машину сервера, например 5-6 дисков по 4 Тб. Количество пользователей 100-200 не способно обрушить файлсервер)). Вполне подходит NAS, резервирование можно настроить через RAID....а можно и работу сервера настроить так, чтобы при загрузке файла автоматически создавалась резервная копия.

Задача 12. В Хэш таблицу собираются добавить следующие ключи: 'abdfg', 'acbfgr', 'grace', 'fbgad', 'scabfg' между какими ключами может возникнуть коллизия, если алгоритм хэширования выглядит следующим образом: отсортированные символы в ключе.

Ответ: между ключами 'abdfg' и 'fbgad'

Задача 13. Используя Префиксное дерево реализуйте варианты дерева для следующих слов: «симфония», «симбиоз», «Симферополь», «Сим-карта», «синхροфазотрон», «Символизм».

Ответ: рисунок на следующей странице... в дереве учтены «с» - строчная и «С» - прописная...

Критерии и шкала оценки практического задания

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если показано умение и практические навыки самостоятельно анализировать факты, события, явления; умения принимать значимые решения и их документально оформлять; устанавливать причинно-следственные связи, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если показано умение и практические навыки самостоятельно анализировать факты, события, явления, даны достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы в практическом задании; продемонстрировано умение принимать значимые решения и их документально оформлять, но отдельные положения недостаточно

	аргументировано увязываются; ответы недостаточно четкие.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при выполнении практического задания; частично показано умение и практические навыки самостоятельно анализировать факты, события, явления, документально оформлять значимые решения; ответы нечеткие и без должной логической последовательности.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если задание, по существу, не выполнено.

3.3. Темы рефератов

Написание и защита рефератов предполагает то, что обучающийся: *способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.*

1. Теория нормализации
2. Этапы проектирования баз данных
3. Инфологическое проектирование
4. Основные типы СУБД
5. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие
6. Критерии выбора СУБД
7. Переход к реляционной модели данных
8. Группы операторов.
9. Типы данных
10. Операторы определения данных
11. Структура оператора SELECT
12. Многотабличные и вложенные запросы
13. Операторы манипулирования данными

Критерии и шкала оценки рефератов

Оценка	Критерии
Отлично	Оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если 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 объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Оценка « <i>хорошо</i> » выставляется, если 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.
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 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.
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.4. Перечень тем для подготовки к собеседованию

1. Что такое база данных, банк данных, СУБД? Расскажите о их роли в информационных системах.
2. Назовите основные компоненты баз и банков данных. Перечислите пользователей банков данных.
3. Назовите предпосылки создания СУБД.
4. Перечислите этапы развития баз данных, назовите их основные черты.
5. Перечислите функции администраторов баз данных.
6. Какие CASE-средства используются для проектирования баз данных? В чем состоят особенности их применения?
7. Расскажите о перспективах развития технологий баз и банков данных.
8. В чем заключаются особенности трехуровневой модели организации баз данных?
9. Перечислите этапы прохождения пользовательского запроса.
10. Что такое модели данных? На каких уровнях представления данных используются модели данных?
11. Приведите классификацию моделей данных.
12. Что отражают инфологические модели данных? Для чего нужны даталогические модели данных?
13. Что собой представляют документальные модели данных?
14. Что собой представляет иерархическая модель данных? Назовите ее объекты, перечислите основные операции и ограничения.
15. Что собой представляет сетевая модель данных? Назовите ее объекты, перечислите основные операции и ограничения.
16. Что собой представляет реляционная модель данных? Дайте определения кортежа, атрибута, ранга, экземпляра, схемы отношения, первичного ключа. Назовите свойства отношений.
17. Перечислите достоинства и недостатки реляционной, иерархической и сетевой моделей данных.
18. Назовите основные операции реляционной алгебры. Что они собой представляют?
19. Назовите дополнительные операции реляционной алгебры. Что они собой представляют?
20. Что такое функциональные зависимости между атрибутами? Назовите аксиомы и правила вывода функциональных зависимостей.
21. Что такое замыкания, эквивалентность множеств функциональных зависимостей, покрытия?
22. Что собой представляет язык SQL, для чего он нужен? Перечислите разделы языка SQL.
23. Какие типы данных существуют в SQL?
24. Что собой представляют и как записываются операторы определения данных DDL языка SQL?
25. Что собой представляет и как записывается оператор выбора DQL языка SQL?
26. Какие средства администрирования данных существуют в языке SQL?

27. Что собой представляют и как записываются операторы определения данных DDL языка SQL?
28. Как осуществляется защита информации в базах данных?
29. Перечислите этапы проектирования баз данных.
30. Что такое системный анализ предметной области? Для чего он проводится?
31. Что собой представляет модель «сущность-связь» (ER-модель)?
32. Как производится преобразование ER-модели в реляционную модель данных?
33. Что такое нормализация схем отношений? Какими методами она достигается?
34. Какие ограничения соответствуют первой нормальной форме?
35. Какие ограничения соответствуют второй нормальной форме?
36. Какие ограничения соответствуют третьей нормальной форме?
37. Какие ограничения соответствуют нормальной форме Бойса-Кодда?
38. Как осуществляется проверка свойств нормализованных декомпозиционных подсхем?
39. Расскажите о реализации реляционной модели данных в СУБД MS Access.
40. Что собой представляет двухуровневая архитектура клиент-сервер?
41. В чем отличие трехуровневой клиент-серверной архитектуры от двухуровневой?
42. Перечислите особенности архитектуры на основе Internet/Intranet –технологии.

Критерии и шкала оценки при устном собеседовании

Оценка	Критерии
Отлично	«Отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует глубокое знание иностранного языка. Выдвигаемые им положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный.
Хорошо	«Хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует достаточно полный и правильный ответ; хорошее знание грамматики и лексики. Сделаны краткие выводы; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки (или оговорки), исправленные по требованию преподавателя.
Удовлетворительно	При «удовлетворительном» ответе обучающийся допускает грамматические или лексические ошибки. Ответ недостаточно логически выстроен; базовые понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаток их раскрытия теории.
Неудовлетворительно	При «неудовлетворительном» ответе обучающийся допускает много существенных ошибок, которые он не может исправить при наводящих вопросах преподавателя; выводы отсутствуют или носят поверхностный характер; наблюдаются значительные неточности в использовании терминологии.

3.5. Вопросы к зачету по дисциплине

При ответах на вопросы учитывается, что обучающийся: способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

1. Назначение, компоненты базы, банка данных, СУБД. Роль и место банков данных в информационных системах.
2. Этапы развития БД. Системы распределенного доступа. Настольные СУБД.
3. Этапы развития БД. Распределенные БД. Технология интранет.

4. CASE-средства, ориентированные на проектирование баз данных. Использование CASE-средств для создания баз данных.
5. Архитектура БД.
6. Процесс прохождения пользовательского запроса.
7. Классификация моделей данных. Документальные модели
8. Теоретико-графовые модели данных. Иерархическая модель данных.
9. Теоретико-графовые модели данных. Сетевая модель.
10. Реляционная модель. Основные определения.
11. Реляционная алгебра. Основные операции: объединение, вычитание, декартово произведение.
12. Реляционная алгебра. Основные операции: проекция, селекция.
13. Реляционная алгебра. Дополнительные операции: пересечение, деление, соединение
14. Функциональные зависимости атрибутов.
15. Аксиомы и правила вывода функциональных зависимостей.
16. Функциональные зависимости атрибутов. Замыкания. Эквивалентность множеств функциональных зависимостей.
17. Функциональные зависимости атрибутов. Покрытия. Построение избыточного покрытия.
18. Этапы проектирования реляционной БД.
19. Системный анализ предметной области.
20. Инфологическое проектирование. Модель «сущность – связь».
21. Даталогическое проектирование. Первая нормальная форма. Пример.
22. Даталогическое проектирование. Вторая нормальная форма. Пример.
23. Даталогическое проектирование. Третья нормальная форма. Пример.
24. Даталогическое проектирование. Нормальная форма Бойса-Кодда.
25. Даталогическое проектирование. Четвертая и пятая нормальные формы.
26. Преобразование ER-модели в реляционную модель данных.
27. Язык SQL. Типы данных.
28. Язык SQL. Операторы определения данных DDL.
29. Язык SQL. Операторы манипулирования данными DML.
30. Язык SQL. Оператор выбора DQL.
31. Язык SQL. Средства администрирования данных.
32. Защита информации в базах данных.
33. Распределенная обработка данных. Клиент-серверная архитектура.
34. Файл-серверная архитектура. Модель удаленного управления данными.
35. Двухуровневая клиент-серверная архитектура. Модель удаленного доступа к данным.
36. Двухуровневая клиент-серверная архитектура. Модель сервера баз данных.
37. Трехуровневая клиент-серверная архитектура. Модель сервера
38. Трехуровневая клиент-серверная архитектура. Модель доступа через Internet/Intranet.
39. Варианты моделей серверов баз данных.
40. Типы параллелизма в многопоточной архитектуре.
41. Провести системный анализ предметной области «Регистрация участников конференции».
42. Провести системный анализ предметной области «Деловые контакты фирмы».
43. Провести системный анализ предметной области «Отдел кадров предприятия».
44. Провести системный анализ предметной области «Складское хозяйство предприятия».
45. Провести системный анализ предметной области «Риэлтерская фирма».
46. Построить ER-модель данных «Регистрация участников конференции».
47. Построить ER-модель данных «Деловые контакты фирмы».
48. Построить ER-модель данных «Отдел кадров предприятия».
49. Построить ER-модель данных «Складское хозяйство предприятия».
50. Построить ER-модель данных «Риэлтерская фирма».
51. Преобразовать ER-модель «Регистрация участников конференции» в схему отношений в сильной НФ.

52. Преобразовать ER-модель «Деловые контакты фирмы» в схему отношений в сильной НФ.
53. Преобразовать ER-модель «Отдел кадров предприятия» в схему отношений в сильной НФ.
54. Преобразовать ER-модель «Складское хозяйство предприятия» в схему отношений в сильной НФ.
55. Преобразовать ER-модель «Риэлтерская фирма» в схему отношений в сильной НФ.
56. Описать реализацию реляционной модели данных «Регистрация участников конференции» в СУБД.
57. Описать реализацию реляционной модели данных «Деловые контакты фирмы» в СУБД.
58. Описать реализацию реляционной модели данных «Отдел кадров предприятия» в СУБД.
59. Описать реализацию реляционной модели данных «Складское хозяйство предприятия» в СУБД.
60. Описать реализацию реляционной модели данных «Риэлтерская фирма» в СУБД.

Критерии и шкала оценки зачёта

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «зачтено» ставится, если студент получил оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и/или «зачтено» за 80% и более семинаров и практических работ.
Не зачтено	Оценка «не зачтено» ставится, если студент получил оценки «неудовлетворительно» и/или «зачтено» за менее чем 80% семинаров и практических работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии