

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Замотайлова Д.А.
03.07.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Менеджмент проектов в области информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Рыбьянцева М.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет прикладной информатики	Председатель методической комиссии/совет а	Крамаренко Т.А.	Согласовано	03.07.2025
2		Руководитель образовательной программы	Савинская Д.Н.	Согласовано	03.07.2025

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - рассмотрение теоретических основ управления и проектирования баз данных и архитектуры организации, а также подходов к задачам хранения данных и управлению информацией

Задачи изучения дисциплины:

- - развить способность интегрировать компоненты и сервисы ИС;
- - сформировать способность управлять информационными ресурсами и ИС.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П7 Способность интегрировать компоненты и сервисы ис

ПК-П7.1 Мониторинг работ и управление работами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 Дисциплины управления проектами

ПК-П7.1/Зн2 Основы информационной безопасности организации

ПК-П7.1/Зн3 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 Анализировать входные данные проектов в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Ум2 Составлять вероятностное суждение о ходе работ в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Ум3 Разрабатывать плановую проектную документацию в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Ум4 Отслеживать риски проектов в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Ум5 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Ум6 Осуществлять коммуникации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 Сравнение фактического исполнения проекта с планом управления проектом и частными планами (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями) в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Нв2 Оценка исполнения с целью выявления отклонений от утвержденных планов работ по проекту в области ит малого и среднего уровня сложности:

ПК-П7.1/Нв3 Прогнозирование хода выполнения работ по проекту на основании утвержденных планов и фактического исполнения работ в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Нв4 Предоставление членам команды проекта в области ит малого и среднего уровня сложности информации, необходимой для разработки отчетности по проекту

ПК-П7.1/Нв5 Мониторинг реализации одобренных запросов на изменение в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Нв6 Поддержание в актуальном состоянии планов работ по проекту в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.1/Нв7 Выявление новых рисков, отслеживание существующих рисков в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности для понимания того, что все риски выявлены и мероприятия по работе с ними выполняются и эффективны

ПК-П7.1/Нв8 Инициирование запросов на изменение (в том числе корректирующих действий, предупреждающих действий, запросов на исправление несоответствий) в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2 Организация исполнения работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Дисциплины управления проектами

ПК-П7.2/Зн2 Основы информационной безопасности организации

ПК-П7.2/Зн3 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проектов в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Ум2 Управлять работами в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Ум3 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с планами проекта и требуемой квалификацией в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Нв2 Получение необходимых ресурсов (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения) и управление ими для выполнения проекта в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Нв3 Получение отчетности об исполнении от членов команды проекта по факту выполнения работ в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Нв4 Подтверждение выполненных работ в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.2/Нв5 Организация выполнения одобренных запросов на изменение, включая запросы на изменение, порожденные корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на устранение несоответствий, в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.3 Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 Методы управления коммуникациями в проекте

ПК-П7.3/Зн2 Методы управления заинтересованными сторонами проекта

ПК-П7.3/Зн3 Инструменты и методы коммуникаций

ПК-П7.3/Зн4 Каналы коммуникаций

ПК-П7.3/Зн5 Модели коммуникаций

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 Планировать работы в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.3/Ум2 Осуществлять коммуникации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.3/Ум3 Анализировать входные данные проектов в области ит малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 Разработка плана управления коммуникациями в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П7.3/Нв2 Разработка стратегии управления заинтересованными сторонами в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9 Способность управлять информационными ресурсами и ис

ПК-П9.1 Управление выпуском и поставкой релизов конфигураций ис и релизов базовых элементов конфигураций ис в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Основы конфигурационного управления

ПК-П9.1/Зн2 Инструменты и методы выдачи и контроля поручений

ПК-П9.1/Зн3 Инструменты и методы коммуникаций

ПК-П9.1/Зн4 Каналы коммуникаций

ПК-П9.1/Зн5 Модели коммуникаций

ПК-П9.1/Зн6 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Работать с системой контроля версий программного обеспечения и проектной документации

ПК-П9.1/Ум2 Планировать работы в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.1/Ум3 Осуществлять коммуникации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.1/Ум4 Контролировать исполнение выданных поручений в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Управление сборкой программных базовых элементов конфигурации ис в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.1/Нв2 Управление выпуском и поставкой релизов конфигурации ис в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.1/Нв3 Управление выпуском и поставкой релизов базовых элементов конфигурации ис в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.2 Согласование и утверждение проектной документации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Инструменты и методы коммуникаций

ПК-П9.2/Зн2 Каналы коммуникаций

ПК-П9.2/Зн3 Модели коммуникаций

ПК-П9.2/Зн4 Методы проведения рабочих и формальных согласований документации

ПК-П9.2/Зн5 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

ПК-П9.2/Зн6 Основы управления качеством в проектах в области ит

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.2/Ум2 Осуществлять коммуникации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Рабочие согласования проектной документации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.2/Нв2 Формальные согласования проектной документации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.2/Нв3 Утверждение проектной документации в команде проекта в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.2/Нв4 Утверждение у заказчика проектной документации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3 Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ит

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Основы юридических отношений между контрагентами

ПК-П9.3/Зн2 Типы договоров и формы договорных отношений

ПК-П9.3/Зн3 Основы делопроизводства

ПК-П9.3/Зн4 Возможности ис

ПК-П9.3/Зн5 Предметная область автоматизации

ПК-П9.3/Зн6 Основы информационной безопасности организации

ПК-П9.3/Зн7 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Разрабатывать документы проекта в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Ум2 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Ум3 Осуществлять коммуникации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Ум4 Работать с базой знаний организации

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Ведение переговоров с контрагентами об изменении условий договоров в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Нв2 Подготовка дополнительных соглашений к договорам в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Нв3 Согласование дополнительных соглашений к договорам внутри организации в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Нв4 Согласование дополнительных соглашений к договорам с контрагентами в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

ПК-П9.3/Нв5 Организация подписания дополнительных соглашений к договорам в проектах в области ит малого и среднего уровня сложности

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Управление большими данными» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	43	1	22	20	101	Зачет с оценкой
Всего	144	4	43	1	22	20	101	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Тенденции развития баз данных. Архитектура БД	16		2	2	12	ПК-П7.1 ПК-П7.3
Тема 1.1. Тенденции развития баз данных	8		1	1	6	ПК-П9.1 ПК-П9.2
Тема 1.2. Архитектура БД	8		1	1	6	ПК-П9.3
Раздел 2. Многотабличные и вложенные запросы	28		4	4	20	ПК-П7.3 ПК-П9.2
Тема 2.1. Многотабличные запросы	14		2	2	10	
Тема 2.2. Вложенные запросы	14		2	2	10	
Раздел 3. Функции и триггеры в языке SQL	56		8	8	40	ПК-П7.1 ПК-П7.2
Тема 3.1. Функции в языке SQL	16		2	2	12	ПК-П7.3
Тема 3.2. Триггеры, условия выполнения	16		2	2	12	ПК-П9.3
Тема 3.3. Оконные функции	24		4	4	16	

Раздел 5. Администрирование баз данных	19		4	2	13	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 5.1. Распределенные базы данных и СУРБД	9		2	1	6	
Тема 5.2. Важнейшие аспекты администрирования БД	10		2	1	7	
Раздел 6. Защита данных и интеллектуальные системы хранения данных	25	1	4	4	16	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П9.3
Тема 6.1. Защита данных	13	1	2	2	8	
Тема 6.2. Интеллектуальные системы хранения данных	12		2	2	8	
Итого	144	1	22	20	101	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Тенденции развития баз данных. Архитектура БД

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Тенденции развития баз данных

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Программные средства БД. Языковые средства современных СУБД. Классификация языковых средств. Хранилища данных.

Тема 1.2. Архитектура БД

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Блокировки. Синхронизационные захваты. Защита базы данных от отказов и ее восстановление после сбоев. Независимость данных, трехуровневая архитектура СУБД. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры.

Раздел 2. Многотабличные и вложенные запросы

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Многотабличные запросы

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Объединение с помощью UNION: сортировка и группировка. Отношение многие ко многим. Понимание и виды JOIN. Ссылочная целостность

Тема 2.2. Вложенные запросы

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Применение IN, ANY, ALL и ключевого слова EXISTS.

Подзапросы в конструкции FROM. Подзапросы в конструкции INSERT

Раздел 3. Функции и триггеры в языке SQL

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

Тема 3.1. Функции в языке SQL

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Использование агрегатных функций. Корректирующие запросы. Табличные и скалярные функции.

Представления. Работа с метаданными на основе системных представлений. Динамическое формирование запросов

Тема 3.2. Триггеры, условия выполнения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Разработка триггеров БД. Условия выполнения триггера. Тело триггера. Использование триггеров для: проверки корректности введенных данных и выполнения сложных ограничений целостности данных, для обновления данных в смежных таблицах. Разработка хранимых процедур БД. Общее представление о языках разработки хранимых процедур

Тема 3.3. Оконные функции

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Введение в оконные функции. Сортировка для агрегирующих функций. Группировка и оконные функции. Ранжирование с помощью RANK и DENSE_RANK. Ранжирование с помощью NTILE. Статистическое ранжирование. Опережение и отставание. Фреймы и функции агрегации. ROWS и RANGE во фреймах. Удаление дубликатов с помощью ROW_NUMBER

Раздел 5. Администрирование баз данных

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Тема 5.1. Распределенные базы данных и СУРБД

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Понятие и классификация БНД. Повышение производительности с помощью оптимизации. Централизованные и распределенные системы. Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Уровни изолированности в ANSI SQL. Механизм блокировок. Технологии ти-ражирования. Особенности создания баз данных, функционирующих в локальных сетях. Особенности программирования обработки баз данных при многопользовательском режиме доступа. Особенности работы в гетерогенной среде. Стандарты интерфейсов

Тема 5.2. Важнейшие аспекты администрирования БД

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Установка. Планы обслуживания. Резервное копирование и восстановление данных. Вопросы безопасности и управления доступом. Мониторинг и аудит. Перенос объектов БД и данных между сервера-ми. Выделение дискового пространства. Загрузка и обновление данных. Управление пользователями (команды GRANT и REVOKE)

Раздел 6. Защита данных и интеллектуальные системы хранения данных

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 6.1. Защита данных

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Реализация RAID. Программное обеспечение RAID. Аппаратное устройство RAID. Компоненты RAID-массива. RAID-уровни. Сравнение RAID- конфигураций.

Тема 6.2. Интеллектуальные системы хранения данных

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Компоненты интеллектуальной системы хранения данных. Интеллектуальный массив хранения данных.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Тенденции развития баз данных. Архитектура БД

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Группировка данных

Получите из таблицы users количество женщин возрастом до 30 лет.

Данные выведите в колонке women.

Таблица users

id first_name last_name age sex

1	Дмитрий	Федьков	18	m
2	Светлана	Иванова	30	w
3	Никита	Трутнев	17	m
4	Денис	Кац	22	m
5	Алена	Сорокина	16	w
6	Василий	Федьков	44	m
7	Ярослав	Сорокин	17	m
8	Денис	Белый	23	m
9	Анатолий	Дейчман	21	m
10	Юлия	Фёдорова	29	w
11	Андрей	Ройзман	30	m
12	София	Турыгина	31	w
13	Анастасия	Татаренкова	21	w
14	Валерий	Редько	29	m

2. Средняя стоимость товаров

В таблице products хранятся товары в разных категориях. За категории отвечает столбец category_id, который хранит номер категории в другой таблице. Сгруппируйте данные по категориям и получите среднюю стоимость товаров в каждой из них. В первой колонке итоговой таблицы выведите категорию, а во втором среднюю цену округленную до двух знаков после точки. Имя второго столбца — avg_price.

Учитывайте только товары, которые есть в наличии. Отсортируйте результаты по цене.

Таблица products

id name count price category_id

1	Сникерс большой	3	56	1	
2	Сливочное масло Милка	2	104.4	2	
3	Яблоки ред	7	98	3	
4	Яблоки голден	3	89	3	
5	Марс	7	36.5	1	
6	Сметана	20	2	49	2
7	Сметана	15	4	45	2
8	Сметана фермерская	1	78.9	2	
9	Апельсины	5	70	3	
10	Макароны 1 кг	4	56	4	
11	Вода 1 л	12	18	5	

12	Гречка 0,5 кг	4	45	4	
13	Хлеб белый	7	23.4	8	
14	Творог	9	3	56	2
15	Баунти	0	38.9	1	
16	Батон купеческий	5	34.5	8	
17	Говядина	1	308	17	
18	Помидоры	8	46	3	
19	Индейка	2	534	17	
20	Свинина	0	349	17	

3. Категории с товарами

В таблице products содержатся данные о товарах с привязками к категориям (category_id). Получите id категорий и количество товаров на складе для каждой из категорий. Выведите только категории в которых есть товары.

Данные отсортируйте по количеству товаров.

В итоговой таблице должно быть два столбца: category_id и products.

Таблица products

id	name	count	price	category_id	
1	Сникерс большой	3	56	1	
2	Сливочное масло Милка	2	104.4	2	
3	Яблоки ред	7	98	3	
4	Яблоки голден	3	89	3	
5	Марс	7	36.5	1	
6	Сметана	20	2	49	2
7	Сметана	15	4	45	2
8	Сметана фермерская	20	1	78.9	2
9	Апельсины	5	70	3	
10	Макароны	1 кг	4	56	4
11	Вода	1 л	12	18	5
12	Гречка 0,5 кг	4	45	4	
13	Хлеб белый	7	23.4	8	
14	Творог	9	3	56	2
15	Шампунь N&S	0	238	7	
16	Баунти	0	38.9	1	
17	Батон купеческий	5	34.5	8	
18	Говядина	1	308	17	
19	Помидоры	8	46	3	
20	Индейка	2	534	17	
21	Свинина	0	349	17	
22	Тарелки	12 шт	0	780	6
23	Кружки	6 шт	0	230	6

Раздел 2. Многотабличные и вложенные запросы

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Сотрудники и должности

В таблице roles хранится список ролей (должностей) в компании, а в employees — сотрудники с указанием их роли через поле role_id. Некоторые сотрудники не имеют ролей.

Получите список всех активных сотрудников с указанием их должностей.

Если у сотрудника нет должности, то нужно вывести NULL.

Выведите 3 столбца: имя, фамилию и должность (role).

Данные отсортируйте по фамилии, а после по имени в алфавитном порядке.

Таблица roles

id	name
1	Менеджер
2	Дизайнер

- 3 Программист
- 4 Маркетолог

Таблица employees

id	first_name	last_name	active	sex	role_id
1	Дмитрий	Федьков	True	m	1
2	Светлана	Иванова	True	w	2
3	Никита	Трутнев	True	m	3
4	Денис	Кац	True	m	3
5	Алена	Сорокина	True	w	NULL
6	Василий	Федьков	False	m	1
7	Ярослав	Сорокин	True	m	2
8	Денис	Белый	True	m	2
9	Анатолий	Дейчман	True	m	3
10	Юлия	Фёдорова	False	w	NULL

2. Структура компании

В таблице roles хранится список ролей (должностей) в компании, а в employees — сотрудники с указанием их роли через поле role_id.

Получите список всех должностей и количество активных сотрудников для каждой должности.

Выведите 2 столбца: название должности (name) и количество сотрудников (employees).

Данные сперва отсортируйте по числу сотрудников в обратном порядке, а затем по имени роли.

Данную задачу лучше решать в два этапа:

1. Сперва соединить таблицы с помощью JOIN и проанализировать данные.
2. Затем уже применять GROUP BY, COUNT или SUM с правильным WHERE.

Таблица roles

id	name
1	Менеджер
2	Дизайнер
3	Программист
4	Маркетолог

Таблица employees

id	first_name	last_name	active	sex	role_id
1	Дмитрий	Федьков	True	m	1
2	Светлана	Иванова	True	w	2
3	Никита	Трутнев	True	m	3
4	Денис	Кац	True	m	3
5	Алена	Сорокина	True	w	NULL
6	Василий	Федьков	False	m	1
7	Ярослав	Сорокин	True	m	2
8	Денис	Белый	True	m	2
9	Анатолий	Дейчман	True	m	3
10	Юлия	Фёдорова	False	w	NULL

3. Минимальная партия

В таблице products хранятся товары, а в categories – категории, к которым они относятся.

Поле category_id является внешним ключом, который указывает на первичный ключ категории.

Магазину нужно заказать только те фрукты, количество которых меньше самого маленького количества овощей. Получите список фруктов, которые необходимо заказать.

Выведите название и количества продукта, данные отсортируйте по названию.

Таблица products

id	name	count	price	category_id	
1	Сникерс большой	3	56	1	
2	Сливочное масло Милка	2	104.4	2	
3	Яблоки ред	7	98	3	
4	Яблоки голден	2	89	3	
5	Марс	7	36.5	1	
6	Сметана	20	2	49	2
7	Сметана	15	4	45	2
8	Сметана 20 фермерская	1	78.9	2	
9	Апельсины	5	70	3	
10	Макароны 1 кг	4	56	4	
11	Вода 1 л	12	18	5	
12	Гречка 0,5 кг	4	45	4	
13	Лук	7	6	9	
14	Творог	9	3	56	2
15	Шампунь H&S 0	238	7		
16	Баунти	0	38.9	1	
17	Батон купеческий	5	34.5	8	
18	Говядина	1	308	17	
19	Помидоры	8	46	9	
20	Кабачки	3	89	9	
21	Огурцы	7	38	9	
22	Баклажаны	6	93	9	
23	Кружки 6 шт	0	230	6	

Таблица categories

id	name
1	Шоколад
2	Молочные продукты
3	Фрукты
4	Крупы
5	Напитки
6	Посуда
7	Шампуни
8	Хлеб
9	Овощи
10	Чай и кофе
11	Алкоголь
12	Колбасы
13	Полуфабрикаты
14	Растительное масло
15	Рыба
16	Товары гигиены
17	Мясо

Раздел 3. Функции и триггеры в языке SQL

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Первая хранимая процедура

Оплата заказа в интернет-магазине складывается из двух частей: регистрации транзакции (таблица transactions) и изменении статуса заказа (таблица orders).

Напишите хранимую процедуру `order_payment()`, которая принимает три параметра: `order_id` (номер заказа), `amount` (сумма платежа) и `payment_date` (дата и время платежа). Процедура должна устанавливать статус заказа для переданного `order_id` в "paid", а также добавлять запись об оплате в таблицу `transactions`.

Внимание! При создании хранимой процедуры в интерактивном редакторе не нужно использовать `DELIMITER`.

После `END` также не нужно указывать `$$` или `;` Но точка с запятой нужна после SQL-запросов внутри хранимой процедуры.

Таблица – `orders`

`id user_id status amount`

```
1 14 new 5600
2 56 paid 7800
3 56 success 4000
4 5 delivery 4500
5 45 new 700
6 87 new 1740
```

Таблица `transactions`

`id order_id amount date`

```
1 2 7800 12.12.2019 07:04:42
2 3 4000 14.12.2019 16:24:24
3 4 4500 15.12.2019 18:03:11
```

2. Триггеры

Создадим триггер `name_and_surname_formatting`, который перед добавлением строкового значения в поле `name` или `surname` таблицы `Authors` переводит ее первый символ в верхний регистр, а остальные — в нижний.

id	name	surname
1	Stephen	King
2	Chuck	Palahniuk
3	Jerome	Salinger

Раздел 5. Администрирование баз данных

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Экспорт данных

Выберите данные из таблицы «Ученик» и экспортируйте в RAW формате XML:

Фамилия	Предмет	школа	Баллы
1 Иванова	Математика	Лицей	98,5
2 Петров	Физика	Лицей	99
3 Сидоров	Математика	Лицей	88
4 Матвеева	Химия	Лицей	92
5 Касимов	Химия	Гимназия	68
6 Нурулин	Математика	Гимназия	81
7 Авдеев	Физика	Лицей	87
8 Никитина	Химия	Лицей	94
9 Барышева	Химия	Лицей	88
10 Никишина	Математика	Школа № 31	77

2. JSON

Выберите данные из таблицы «Ученик» и экспортируйте в PATH формате JSON:

Фамилия	Предмет	школа	Баллы
---------	---------	-------	-------

	Фамилия	Предмет	школа	Баллы
1	Иванова	Математика	Лицей	98,5
2	Петров	Физика	Лицей	99
3	Сидоров	Математика	Лицей	88
4	Матвеева	Химия	Лицей	92
5	Касимов	Химия	Гимназия	68
6	Нурулин	Математика	Гимназия	81
7	Авдеев	Физика	Лицей	87
8	Никитина	Химия	Лицей	94
9	Барышева	Химия	Лицей	88
10	Никишина	Математика	Школа № 31	77

Раздел 6. Защита данных и интеллектуальные системы хранения данных

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Пароли пользователей

В базах данных пароли не принято хранить в открытом виде. Обычно вместо паролей в таблицах содержатся хэши. Хэш — это специальная функция, которая преобразует строку в набор случайных символов фиксированной длины. Так в таблице ниже содержится список пользователей с хэшами (поле password), вычисленными с помощью функции SHA, которая является частью MySQL.

Напишите хранимую процедуру create_user(), которая принимает три параметра: first_name (имя пользователя), last_name (фамилия пользователя) и password (незашифрованный пароль). Все параметры должны быть типа VARCHAR(50). Процедура должна добавить в таблицу нового пользователя, при этом вместо незашифрованного пароля в поле password нужно вставить хэш пароля, вычисленный с помощью функции SHA.

После создания хранимой процедуры, система проверки сама запустит её, а потом проверит наличие новых записей в таблице users.

Внимание! При создании хранимой процедуры в интерактивном редакторе не нужно использовать DELIMITER. После END также не нужно указывать \$\$ или ; Но точка с запятой нужна после CREATE-запроса.

Таблица users

id	first_name	last_name	password
1	Виктор	Алтушев	e38ad214943daad1d64c102faec29de4afe9da3d
2	Светлана	Иванова	2aa60a8ff7fcd473d321e0146afd9e26df395147
3	Елена	Абрамова	1119cfd37ee247357e034a08d844eea25f6fd20f
4	Василиса	Кац	a1d7584daaca4738d499ad7082886b01117275d8
5	Антон	Сорокин	edba955d0ea15fdef4f61726ef97e5af507430c0
6	Алёна	Алясева	6d749e8a378a34cf19b4c02f7955f57fdb130a5
7	Лиана	Белая	330ba60e243186e9fa258f9992d8766ea6e88bc1

2. Чистим строки

Нередко в программу поступают данные, которые имеют в начале и в конце лишние пробелы, например, " Никита " вместо "Никита" и тд.

Усовершенствуйте хранимую процедуру create_user() из прошлой задачи так, чтобы она перед вставкой имени и фамилии очищала данные от лишних пробелов в начале и в конце.

После создания хранимой процедуры, система проверки сама запустит её, а потом проверит наличие новых записей в таблице users.

Внимание! При создании хранимой процедуры в интерактивном редакторе не нужно использовать DELIMITER. После END также не нужно указывать \$\$ или ; Но точка с запятой нужна после CREATE-запроса.

Таблица users

id	first_name	last_name	password
1	Виктор	Алтушев	e38ad214943daad1d64c102faec29de4afe9da3d

- 2 Светлана Иванова 2aa60a8ff7fcd473d321e0146afd9e26df395147
- 3 Елена Абрамова 1119cfd37ee247357e034a08d844eea25f6fd20f
- 4 Василиса Кац a1d7584daaca4738d499ad7082886b01117275d8
- 5 Антон Сорокин edba955d0ea15fdef4f61726ef97e5af507430c0
- 6 Алёна Алясева 6d749e8a378a34cf19b4c02f7955f57fdb130a5
- 7 Лиана Белая 330ba60e243186e9fa258f9992d8766ea6e88bc1

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П9.1 ПК-П7.2 ПК-П9.2 ПК-П7.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Список вопросов к зачету

1. Файловый подход к организации информационной базы СОИ – сущ- ность подхода, достоинства и недостатки
2. Организация интегрированной информационной базы СОИ – сущ- ность подхода, достоинства и недостатки
3. Понятие СУБД, основные функции СУБД
4. Устойчивость информационной базы, физическая и логическая неза- висимость данных
5. Трехуровневая архитектура СУБД
6. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры
7. Инфологический и даталогический уровни моделирования предмет- ной области. Объекты, атрибуты, связи. Первичный и вторичные ключи. Ос- новные типы абстракции
8. Классификация моделей данных
9. Инфологическое моделирование: функциональный и предметный подходы к проектированию БД, проектирование с использованием метода «Сущность–связь»
10. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типич- ные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных
11. Администрирование БД
12. Документальные, тезаурусные и дескрипторные модели данных
13. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Иерархическая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки иерархической модели данных
14. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типич- ные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных
15. Нормализация базы данных.

2. Список вопросов к зачету

1. Обеспечения безопасности и секретности данных
2. Избирательный подход к обеспечению безопасности данных
3. Обязательный подход к обеспечению безопасности данных
4. Контрольный след файла, модификация запроса как подходы к обес- печению безопасности данных
5. Безопасность в статистических БД
6. Проблемы обеспечения управляемой избыточности и целостности данных
7. Понятие транзакции, свойства транзакции, способы завершения тран- закции
8. Основные подходы к обеспечению параллельного выполнения тран- закций. Проблемы параллельного выполнения транзакций
9. Проблема пропавших изменений

10. Проблема промежуточных данных
11. Проблема несогласованных данных
12. Проблема данных–призраков
13. Синхронизация запросов к БД с использованием блокировок. Элементы БД. Необходимость блокировки элементов БД. Элемент как примитив синхронизации. Легальное расписание
14. Бесконечные ожидания. Решение проблемы бесконечного ожидания

ния

15. Тупики. Способы предотвращения тупиков
16. Понятие расписания совокупности транзакций. Сериализуемое рас-

писание

17. Понятие протокола. Двухфазный протокол. Двухфазные транзакции. Типы блокировок
18. Стратегия временных отметок, оптимистические стратегии
19. Защита БД от отказов. Типы отказов. Архивные копии БД. Журнал БД. Зафиксированные транзакции. Стратегия двухфазной фиксации
20. Восстановление БД после сбоев. Типы сбоев. Архивные копии БД. Журнал БД. Зафиксированные транзакции. Стратегия двухфазной фиксации
21. Язык SQL. Назначения языка. Стандарты SQL. Подмножества языка

22. Тестовые задания
23. Типы данных SQL. Операторы создания базы данных
24. Язык SQL. Операторы манипулирования данными
25. Язык SQL. Операторы администрирования БД
26. Язык SQL. Операторы запросов к БД

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЛУКЬЯНЕНКО Т. В. Управление данными: учебник / ЛУКЬЯНЕНКО Т. В., Русак С. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 180 с. - 978-5-907816-06-0. - Текст: непосредственный.
2. НИЛОВА Н. М. Методы и средства моделирования бизнес-процессов: учеб. пособие / НИЛОВА Н. М., Яхонтова И. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 175 с. - 978-5-907668-56-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13010> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПОПОК Л. Е. Методология и технология проектирования информационных систем: метод. указания / ПОПОК Л. Е., Замотайлова Д. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7711> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Dr.Web;
2. Консультант Плюс;
3. МойОфис;
4. ПО " 1С:Предприятие 8.3 ПРОФ. 1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш ";
5. Гарант;
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10 (посредством апгрейда лицензии Microsoft Windows Professional 8.1 ;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.

Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

402эл

Компьютер персональный Dell Vostro 3470 SFF - 1 шт.

Стул жесткий - 26 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)