МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
Г.В. Павлятенко
«10» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.05 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Базы данных

Кафедра:	Физика, математика и информационные технологии
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление проектами в области информационных технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	288 часов/8 з.е.

Ростов-на-Дону, 2026 г.

Программу составил(и):
преподаватель Горбунов В.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Базы данных"
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922),

Руководитель ОПОП
канд.экон.наук,доцент Левчук В.В._____ ___

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от 30 июня 2026 г. № 11
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель освоения дисциплины «Базы данных» (далее – «дисциплина») состоит в
формировании у студентов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, учебным планом и основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП).

1.2. Задачи:

Задачами освоения дисциплины являются:
1) формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение основных концепций и понятий, необходимой терминологии);
2) приобретение практических умений и навыков в соответствии с формируемыми компетенциями в рамках предмета дисциплины, необходимые в т.ч. для последующего самообразования;
3) ознакомление с типичными программными средствами, используемыми в рамках предметной области дисциплины;
4) формирование навыков самостоятельной работы, в том числе поиска и анализа информации в рамках предметной области дисциплины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: "Базы данных"

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-10.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	15 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	8	8	12	12	20	20
Практические	8	8			8	8
В том числе электрон.	24	24	56	56	80	80
Итого ауд.	24	24	20	20	44	44
Контактная работа	24	24	20	20	44	44
Сам. работа	120	120	88	88	208	208
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 4 семестр

Экзамен 5 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-5:Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часы	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Базы данных						
1.1	**Тема 1. Вводные понятия Краткое содержание: История баз данных. Основные понятия баз данных. Уровни представления данных Знать: Основные этапы развития баз данных; Основные понятия баз данных; Уровни представления данных Уметь: Объяснить ключевые события и технологии, которые способствовали развитию баз данных; Определять и описывать базовые элементы базы данных: сущности, атрибуты, отношения; Описывать и различать физический, логический и представительный уровни данных Владеть: Навыками анализа исторического развития технологий баз данных для понимания текущих тенденций; Навыками определения и документирования сущностей, атрибутов и отношений в контексте различных моделей данныхметодами анализа и проектирования баз данных на различных уровнях представления данных /Ср/**	4	24	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.2	**Тема 2. Понятие СУБД. Модели данных Краткое содержание: Модели данных: основные и дополнительные модели данных. Иерархическая модель, Реляционная модель. Основные понятия реляционной модели: отношение, кортеж, атрибут. Постреляционная модель. Объектно-ориентированная модель. Функции СУБД. Классификация СУБД Знать: Понятие СУБД; Основные модели данных; Уметь: Создавать иерархические, реляционные и объектно-ориентированные модели данных; Работать с реляционными СУБД; Использовать СУБД для различных задач Владеть: Практическими навыками работы с различными моделями данных; /Ср/**	4	24	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.3	**Тема 3. Реляционная модель данных Краткое содержание: Нормальные формы. Концептуальное проектирование.**	4	24	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке

	Модель "сущность-связь". ER-диаграмма. Логическое проектирование баз данных. Знать: Основные понятия реляционной модели данных; Принципы нормализации данных; Основы концептуального проектирования баз данных; Основные элементы ER -диаграмм: сущности, связи, атрибуты Уметь: Применять нормализацию данных; Разрабатывать концептуальную модель; Создавать логическую схему базы данных Владеть: Навыками проектирования ER-диаграмм; Навыками работы с SQL; Навыками анализа и оптимизации схем данных; Навыками документирования /Ср/						
1.4	**Тема 4. Нормализация баз данных Краткое содержание: Процесс нормализации и для чего она нужна. Что такое нормальная форма. Виды нормальных форм Знать: Процесс нормализации; Определение нормальной формы; Виды нормальных форм Уметь: Анализировать структуру базы данных для выявления избыточности и потенциальных аномалий; Разделять таблицы и отношения для достижения первой, второй и третьей нормальной формы; Проектировать схемы баз данных, обеспечивающие минимальные аномалии и оптимальную производительность Владеть: навыки использования СУБД для создания и модификации структур таблиц; Навыками рефакторинга схем баз данных для улучшения их структуры /Ср/**	4	24	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.5	**Тема 5. Введение в SQL Краткое содержание: SQL и NoSQL базы данных. Нормальные формы. Связи в реляционных базах данных. Основные операторы языка SQL: SELECT, JOINS, GROUP BY, INSERT, UPDATE, WHERE Знать: Основные концепции баз данных; Нормализация данных; Связи в реляционных базах данных; Основные операторы языка SQL Уметь: Проектировать базы данных; Работать с SQL; Оптимизировать запросы Владеть: Способностью разрабатывать логические и физические схемы базы данных; инструментами для проектирования и администрирования баз данных; Практическими навыками работы с SQL /Ср/**	4	24	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.6	**Тема 6. Хранимые процедуры и функции Краткое содержание: Хранимая процедура MySQL; Переменные; Параметры**	5	22	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке

	процедуры; Операторы IF и CASE; Оператор RETURN. Знать: как создавать и использовать переменные внутри хранимых процедур; как передавать параметры в хранимые процедуры и как они используются внутри них; Уметь: Создавать хранимые процедуры; Использовать переменные и параметры; Применять операторы условий Владеть: навыками отладки хранимых процедур для обнаружения и устранения ошибок в коде; навыками обработки и использования результатов выполнения хранимых процедур в других частях приложения или запросах /Ср/						
1.7	**Тема 7. Транзакции. Уровни изоляции. Блокировки Краткое содержание: Понятие транзакции; Операторы транзакции; Уровни изоляции (изолированности) транзакций; Тест ACID; Механизм блокировок; Взаимоблокировки; Ведение журнала транзакций Знать: Понятие транзакции; Операторы транзакции; Уровни изоляции транзакций; Тест ACID Уметь: использовать механизм блокировок для обеспечения согласованности данных и избежания конфликтов между транзакциями; распознавать и решать проблемы взаимоблокировок, возникающих при одновременном доступе к данным нескольких транзакций Владеть: Способностью разрабатывать и реализовывать транзакционные системы с учетом требований к согласованности и изоляции данных; Навыками оптимизации работы с транзакциями для повышения производительности и эффективности базы данных /Ср/**	5	22	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.8	**Тема 8. Ссылочная целостность данных. Внешние ключи. Индексирование Краткое содержание: Ссылочная целостность данных; Внешний ключ; Индекс; Курсор Знать: Понятие ссылочной целостности данных и её значимость в базах данных; Основные принципы индексирования данных и его влияние на производительность запросов; Основные методы использования курсоров для работы с данными в базах данных Уметь: Создавать таблицы с использованием внешних ключей для установления связей между ними; Работать с индексами, создавая их для оптимизации выполнения запросов к базе**	5	22	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке

	данных; Владеть: Навыками построения эффективных структур баз данных с использованием внешних ключей для обеспечения целостности данных; Навыками работы с курсорами для выполнения сложных операций с данными, которые требуют более гибкого подхода, чем обычные запросы /Ср/						
1.9	**Тема 9. Администрирование баз данных Краткое содержание: Резервирование и восстановление вручную; Команды GRANT и REVOKE; Утилита mysqldump; Утилита mysqlhotcopy; Утилита mysqlcheck. Администрирование базы данных; Задачи администратора БД; Команды для работы с БД; Просмотр сведений о таблице; Утилита MySQLAdmin; Получение информации о БД; Статус таблиц; Просмотр таблиц, доступных в БД; Получение информации о статусе сервера; Получение информации о переменных; Получение информации о процессах; Получение информации о привилегиях; Структура SQL; Завершение потока; Очистка КЭШа MySQL; Файлы журналов;Как обезопасить MySQL от хакеров Знать: Принципы резервирования и восстановления баз данных вручную; Команды GRANT и REVOKE и их роль в управлении доступом к базам данных; Функциональность утилит mysqldump, mysqlhotcopy и mysqlcheck и их применение в администрировании баз данных; Задачи администратора баз данных и его роль в обеспечении надежности и безопасности данных Уметь: Выполнять резервирование и восстановление баз данных вручную; Применять команды GRANT и REVOKE для управления доступом к базам данных; Использовать утилиты mysqldump, mysqlhotcopy и mysqlcheck для резервирования, копирования и проверки целостности данных; Выполнять основные задачи администратора баз данных, такие как мониторинг статуса сервера и процессов, а также управление привилегиями пользователей Владеть: Навыками выполнения резервирования и восстановления баз данных с использованием различных методов; Навыками эффективного администрирования баз данных, включая мониторинг статуса сервера и процессов /Ср/**	5	22	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	вопросы к самоподготовке
1.10	**Тема 1. Вводные понятия Краткое**	4	1	0	0	ОПК-5.1	устный опрос,

	содержание: История баз данных. Основные понятия баз данных. Уровни представления данных Знать: Основные этапы развития баз данных; Основные понятия баз данных; Уровни представления данных /Лек/						тестирование
1.11	**Тема 2. Понятие СУБД. Модели данных Краткое содержание: Модели данных: основные и дополнительные модели данных. Иерархическая модель, Реляционная модель. Основные понятия реляционной модели: отношение, кортеж, атрибут. Постреляционная модель. Объектно -ориентированная модель. Функции СУБД. Классификация СУБД Знать: Понятие СУБД; Основные модели данных /Лек/**	4	1	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.12	**Тема 3. Реляционная модель данных Краткое содержание: Нормальные формы. Концептуальное проектирование. Модель "сущность -связь". ER-диаграмма. Логическое проектирование баз данных. Знать: Основные понятия реляционной модели данных; Принципы нормализации данных; Основы концептуального проектирования баз данных; Основные элементы ER -диаграмм: сущности, связи, атрибуты /Лек/**	4	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.13	**Тема 4. Нормализация баз данных Краткое содержание: Процесс нормализации и для чего она нужна. Что такое нормальная форма. Виды нормальных форм Знать: Процесс нормализации; Определение нормальной формы; Виды нормальных форм /Лек/**	4	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.14	**Тема 5. Введение в SQL Краткое содержание: SQL и NoSQL базы данных. Нормальные формы. Связи в реляционных базах данных. Основные операторы языка SQL: SELECT, JOINS, GROUP BY, INSERT, UPDATE, WHERE Знать: Основные концепции баз данных; Нормализация данных; Связи в реляционных базах данных; Основные операторы языка SQL /Лек/**	4	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.15	**Тема 6. Хранимые процедуры и функции Краткое содержание: Хранимая процедура MySQL; Переменные; Параметры процедуры; Операторы IF и CASE; Оператор RETURN. Знать: как создавать и использовать переменные внутри хранимых процедур; как передавать параметры в хранимые процедуры и как они используются внутри них /Лек/**	5	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование

1.16	**Тема 7. Транзакции. Уровни изоляции. Блокировки Краткое содержание: Понятие транзакции; Операторы транзакции; Уровни изоляции (изолированности) транзакций; Тест ACID; Механизм блокировок; Взаимоблокировки; Ведение журнала транзакций Знать: Понятие транзакции; Операторы транзакции; Уровни изоляции транзакций; Тест ACID /Лек/**	5	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.17	**Тема 8. Ссылочная целостность данных. Внешние ключи. Индексирование Краткое содержание: Ссылочная целостность данных; Внешний ключ; Индекс; Курсор Знать: Понятие ссылочной целостности данных и её значимость в базах данных; Основные принципы индексирования данных и его влияние на производительность запросов; Основные методы использования курсоров для работы с данными в базах данных /Лек/**	5	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.18	**Тема 9. Администрирование баз данных Краткое содержание: Резервирование и восстановление вручную; Команды GRANT и REVOKE; Утилита mysqldump; Утилита mysqlhotcopy; Утилита mysqlcheck. Администрирование базы данных; Задачи администратора БД; Команды для работы с БД; Просмотр сведений о таблице; Утилита MySQLAdmin; Получение информации о БД; Статус таблиц; Просмотр таблиц, доступных в БД; Получение информации о статусе сервера; Получение информации о переменных; Получение информации о процессах; Получение информации о привилегиях; Структура SQL; Завершение потока; Очистка КЭША MySQL; Файлы журналов;Как обезопасить MySQL от хакеров Знать: Принципы резервирования и восстановления баз данных вручную; Команды GRANT и REVOKE и их роль в управлении доступом к базам данных; Функциональность утилит mysqldump, mysqlhotcopy и mysqlcheck и их применение в администрировании баз данных; Задачи администратора баз данных и его роль в обеспечении надежности и безопасности данных /Лек/**	5	2	0	0	ОПК-5.1	устный опрос, тестирование
1.19	**Тема 2. Понятие СУБД. Модели данных Краткое содержание: Модели данных: основные и дополнительные модели данных. Иерархическая модель,**	4	4	0	0	ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе

	Реляционная модель. Основные понятия реляционной модели: отношение, кортеж, атрибут. Постреляционная модель. Объектно-ориентированная модель. Функции СУБД. Классификация СУБД Уметь: Создавать иерархические, реляционные и объектно-ориентированные модели данных; Работать с реляционными СУБД; Использовать СУБД для различных задач Владеть: Практическими навыками работы с различными моделями данных; /Лаб/						
1.20	**Тема 3. Реляционная модель данных Краткое содержание: Нормальные формы. Концептуальное проектирование. Модель "сущность-связь". ER-диаграмма. Логическое проектирование баз данных. Уметь: Применять нормализацию данных; Разрабатывать концептуальную модель; Создавать логическую схему базы данных Владеть: Навыками проектирования ER-диаграмм; Навыками работы с SQL; Навыками анализа и оптимизации схем данных; Навыками документирования /Лаб/**	4	4	0	0	ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
1.21	**Тема 6. Хранимые процедуры и функции Краткое содержание: Хранимая процедура MySQL; Переменные; Параметры процедуры; Операторы IF и CASE; Оператор RETURN. Уметь: Создавать хранимые процедуры; Использовать переменные и параметры; Применять операторы условий Владеть: навыками отладки хранимых процедур для обнаружения и устранения ошибок в коде; навыками обработки и использования результатов выполнения хранимых процедур в других частях приложения или запросах /Лаб/**	5	6	0	0	ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе
1.22	**Тема 9. Администрирование баз данных Краткое содержание: Резервирование и восстановление вручную; Команды GRANT и REVOKE; Утилита mysqldump; Утилита mysqlhotcopy; Утилита mysqlcheck. Администрирование базы данных; Задачи администратора БД; Команды для работы с БД; Просмотр сведений о таблице; Утилита MySQLAdmin; Получение информации о БД; Статус таблиц; Просмотр таблиц, доступных в БД; Получение информации о статусе сервера; Получение информации о переменных; Получение информации о процессах;**	5	6	0	0	ОПК-5.2,ОПК-5.3	отчет по лабораторной работе

	Получение информации о привилегиях; Структура SQL; Завершение потока; Очистка КЭША MySQL; Файлы журналов;Как обезопасить MySQL от хакеров Уметь: Выполнять резервирование и восстановление баз данных вручную; Применять команды GRANT и REVOKE для управления доступом к базам данных; Использовать утилиты mysqldump, mysqlhotcopy и mysqlcheck для резервирования, копирования и проверки целостности данных; Выполнять основные задачи администратора баз данных, такие как мониторинг статуса сервера и процессов, а также управление привилегиями пользователей Владеть: Навыками выполнения резервирования и восстановления баз данных с использованием различных методов; Навыками эффективного администрирования баз данных, включая мониторинг статуса сервера и процессов /Лаб/						
1.23	**Тема 3. Реляционная модель данных Краткое содержание: Нормальные формы. Концептуальное проектирование. Модель "сущность -связь". ER-диаграмма. Логическое проектирование баз данных. Уметь: Применять нормализацию данных; Разрабатывать концептуальную модель; Создавать логическую схему базы данных Владеть: Навыками проектирования ER-диаграмм; Навыками работы с SQL; Навыками анализа и оптимизации схем данных; Навыками документирования /Пр/**	4	4	0	0		отчет по практической работе
1.24	**Тема 5. Введение в SQL Краткое содержание: SQL и NoSQL базы данных. Нормальные формы. Связи в реляционных базах данных. Основные операторы языка SQL: SELECT, JOINS, GROUP BY, INSERT, UPDATE, WHERE Знать: Основные концепции баз данных; Нормализация данных; Связи в реляционных базах данных; Основные операторы языка SQL Уметь: Проектировать базы данных; Работать с SQL; Оптимизировать запросы Владеть: Способностью разрабатывать логические и физические схемы базы данных; инструментами для проектирования и администрирования баз данных; Практическими навыками работы с SQL /Пр/**	4	4	0	0		отчет по практической работе
	Раздел 2.Контроль						
2.1	**Зачет с оценкой Знать:**	4	0	0	0	ОПК-	Вопросы к зачету с

	теоретические основы баз данных, структуру баз данных, системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; архитектуру баз данных, физические и логические уровни представления данных; основы моделей данных; основы проектирования баз данных ; способы описания предметной области; назначение и виды СУБД, основные модели данных; основные способы хранения данных в ИС; способы повышения производительности систем БД и восстановления БД; интерфейсы прикладного программирования БД, языковые средства СУБД Уметь: проектировать базы данных информационных систем различного назначения; создавать запросы к базам данных для выполнения различных операций обработки информации; выделять и классифицировать объекты предметной области, строить диаграммы потоков данных; выполнять инфологическое и даталогическое проектирование БД, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию, составлять запросы; переносить данные и метаданные в другую СУБД Владеть: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных; навыками работы с базами данных; навыками описания функциональных требований с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками проектирования моделей БД с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками и средствами экспорта/импорта данных; навыками и средствами администрирования БД; навыками подключения приложений к БД, используя универсальные среды разработки /ЗаО/					5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	оценкой, итоговое тестирование
2.2	**Экзамен Знать: основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных**	5	36	0	0	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Вопросы к экзамену, итоговое тестирование

	систем /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ОПК-5:Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Недостаточный уровень:

Знания основ системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем не сформированы

Не сформированы умения выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Не владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Пороговый уровень:

Знает основы системного администрирования

Умение выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем носит репродуктивный характер

Владеет навыками инсталляции программного обеспечения

Продвинутый уровень:

Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД

Умение выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем и может применяться для решения типовых задач

Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения

Высокий уровень:

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

Умение выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем и студент способен самостоятельно выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

6.3. Оценочные средства текущего контроля

ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Вводные понятия

1. Что такое база данных и для чего она нужна?
2. Какие основные компоненты входят в состав базы данных?
3. Что такое схема базы данных и какие объекты она может содержать?
4. Что такое экземпляр базы данных?
5. Какие существуют модели данных и чем они отличаются друг от друга?
6. Что такое СУБД и какие основные функции она выполняет?
7. Какие существуют виды СУБД и в чем их отличия?
8. Что такое целостность данных и какие виды целостности вы знаете?
9. Что такое язык определения данных (DDL)?
10. Что такое язык манипулирования данными (DML)?

Тема 2. Понятие СУБД. Модели данных

1. Что такое СУБД и какова её основная цель?
2. Какие основные компоненты входят в состав СУБД?
3. Какие существуют модели данных и в чем их отличия?
4. Что такое иерархическая модель данных и в чем её особенности?
5. Что такое сетевая модель данных и какие преимущества она имеет?
6. Что такое реляционная модель данных и на каких принципах она основана?
7. Какие существуют объектно-ориентированные модели данных и чем они отличаются от реляционной модели?
8. Что такое NoSQL базы данных и какие их разновидности вы знаете?
9. Какие критерии выбора модели данных можно выделить?
10. В чем преимущества и недостатки различных моделей данных?

Тема 3. Реляционная модель данных

1. Что такое реляционная модель данных и кем она была предложена?
2. Какие основные понятия используются в реляционной модели данных?
3. Что такое отношение (таблица) и какие требования к нему предъявляются?
4. Что такое кортеж (строка) и какие типы данных могут входить в его состав?
5. Что такое домен и какие ограничения он может налагать на данные?
6. Что такое ключ и какие виды ключей существуют в реляционной модели?
7. Какие операции реляционной алгебры вы знаете и что они делают?
8. Что такое соединение таблиц и какие виды соединений существуют?
9. Что такое реляционное исчисление и как оно связано с реляционной алгеброй?
10. Какие преимущества и недостатки имеет реляционная модель данных?

Тема 4. Нормализация баз данных
1. Что такое нормализация и для чего она нужна?
2. Какие существуют формы нормализации?
3. Что такое первая нормальная форма (1НФ) и какие требования она предъявляет?
4. Что такое вторая нормальная форма (2НФ) и какие условия она налагает?
5. Что такое третья нормальная форма (3НФ) и как её достичь?
6. Для чего нужны нормальные формы высших степеней (4НФ, 5НФ)?
7. Что такое денормализация и когда она применяется?
8. Какие последствия могут быть у ненормализованных данных?
9. Как нормализация связана с проектированием баз данных?
10. Приведите примеры ненормализованных отношений и пути их нормализации.

Тема 5. Введение в SQL
1. Что такое SQL и для чего он используется?
2. Какие виды операторов существуют в SQL?
3. Какие операторы относятся к DDL, а какие к DML?
4. Что такое оператор SELECT и как он используется?
5. Как в SQL задаются условия отбора данных?
6. Что такое соединение таблиц в SQL и какие виды соединений существуют?
7. Как группировать и агрегировать данные в SQL?
8. Что такое подзапросы в SQL и для чего они нужны?
9. Как в SQL вносить изменения в структуру таблиц?
10. Как в SQL создавать и изменять представления?

Тема 6. Хранимые процедуры и функции
1. Что такое хранимые процедуры и для чего они нужны?
2. Какие преимущества дает использование хранимых процедур?
3. Как создать хранимую процедуру в SQL?
4. Что такое входные и выходные параметры процедур?
5. Как работать с курсорами в хранимых процедурах?
6. Что такое SQL функции и чем они отличаются от процедур?
7. Какие виды функций существуют в SQL?
8. Как создать скалярную функцию в SQL?
9. Как создать табличную функцию в SQL?
10. Приведите примеры использования хранимых процедур и функций.

Тема 7. Транзакции. Уровни изоляции. Блокировки
1. Что такое транзакция в базах данных?
2. Какие свойства (ACID) должны выполняться для транзакций?
3. Что такое уровни изоляции транзакций?
4. Какие проблемы возможны при конкурентном выполнении транзакций?
5. Что такое неповторяющееся чтение и как его избежать?
6. Что такое блокировки и для чего они нужны?
7. Какие виды блокировок существуют в СУБД?
8. В чем отличие разделяемых и исключительных блокировок?
9. Что такое тупиковая ситуация и как её разрешить?
10. Как влияют уровни изоляции на производительность СУБД?

Тема 8. Ссылочная целостность данных. Внешние ключи. Индексирование
1. Что такое ссылочная целостность данных и для чего она нужна?
2. Какие виды связей существуют между таблицами?
3. Что такое внешний ключ и как он реализует ссылочную целостность?
4. Какие ограничения накладываются на внешние ключи?
5. Как каскадное обновление/удаление влияет на ссылочную целостность?
6. Что такое индекс и для чего он нужен?
7. Какие виды индексов существуют в СУБД?
8. Как работает составной индекс?
9. Когда имеет смысл создавать индексы?

10. Как индексация влияет на производительность запросов?

Тема 9. Администрирование баз данных
1. Что входит в задачи администратора баз данных?
2. Как выполняется установка и настройка СУБД?
3. Что такое резервное копирование и для чего оно нужно?
4. Какие стратегии резервного копирования существуют?
5. Как выполняется восстановление базы данных из резервной копии?
6. Что такое репликация данных и для чего она используется?
7. Какие виды репликации данных вы знаете?
8. Как обеспечивается безопасность баз данных?
9. Что такое ролевая модель доступа и как она работает?
10. Как выполняется мониторинг и настройка производительности СУБД?

ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ
Тема 1. Вводные понятия
1. Кратко опишите основные этапы развития технологий баз данных.
2. Что такое база данных и какие основные компоненты она содержит?
3. Объясните разницу между схемой и экземпляром базы данных.
4. Что такое сущность, атрибут и отношение в контексте баз данных?
5. Опишите три уровня представления данных в базах данных.
6. Какие преимущества дает использование систем управления базами данных (СУБД)?
7. Приведите примеры областей применения баз данных.
8. Какие модели данных вы знаете и чем они отличаются?
9. Что такое целостность данных и какие виды целостности существуют?
10. Каковы основные этапы проектирования базы данных?

Тема 2. Понятие СУБД. Модели данных
1. Что такое СУБД и какие основные функции она выполняет?
2. Опишите иерархическую модель данных и ее особенности.
3. Что такое реляционная модель данных и на каких принципах она основана?
4. Объясните основные понятия реляционной модели: отношение, кортеж, атрибут.
5. Что такое постреляционная модель данных и чем она отличается от реляционной?
6. Опишите объектно-ориентированную модель данных и ее ключевые концепции.
7. Какие дополнительные модели данных вы знаете? (NoSQL, колоночные, документо-ориентированные и др.)
8. В чем преимущества и недостатки различных моделей данных?
9. Как выбрать подходящую модель данных для конкретной задачи?
10. Приведите примеры популярных СУБД для различных моделей данных.

Тема 3. Реляционная модель данных
1. Кто и когда предложил концепцию реляционной модели данных?
2. Что такое нормальная форма и для чего она используется?
3. Опишите первую, вторую и третью нормальные формы.
4. Что такое концептуальное проектирование базы данных?
5. Опишите модель "сущность-связь" и ее основные элементы.
6. Как создается ER-диаграмма и для чего она используется?
7. Что такое логическое проектирование базы данных?
8. Как связаны концептуальное и логическое проектирование?
9. Какие правила нужно соблюдать при создании реляционной схемы данных?
10. Приведите примеры реальных ER-диаграмм или реляционных схем.

Тема 4. Нормализация баз данных
1. Что такое нормализация баз данных и для чего она нужна?
2. Опишите процесс нормализации.
3. Что такое аномалии и как они связаны с нормализацией?
4. Какие требования предъявляются к таблицам в первой нормальной форме?
5. Опишите вторую нормальную форму и ее правила.
6. Что такое транзитивная зависимость и как ее устраняют в третьей нормальной форме?
7. Для чего нужны нормальные формы высших степеней (4НФ, 5НФ)?
8. Что такое денормализация и когда она применяется?
9. Как нормализация влияет на производительность базы данных?
10. Приведите примеры ненормализованных отношений и пути их нормализации.

Тема 5. Введение в SQL
1. Что такое SQL и для чего он используется?
2. Перечислите основные типы операторов SQL.
3. Что делают операторы DDL и приведите примеры.
4. Что делают операторы DML и приведите примеры.
5. Опишите синтаксис оператора SELECT и его основные части.

6. Как задавать условия отбора данных в операторе WHERE?
7. Что такое соединение таблиц и какие виды соединений существуют в SQL?
8. Как группировать и агрегировать данные в SQL?
9. Что такое подзапросы и когда они применяются?
10. Приведите примеры использования операторов INSERT, UPDATE, DELETE.

Тема 6. Хранимые процедуры и функции
1. Что такое хранимая процедура и для чего она нужна?
2. Какие преимущества дает использование хранимых процедур?
3. Опишите синтаксис создания хранимой процедуры в SQL.
4. Что такое входные и выходные параметры процедуры?
5. Как работать с переменными внутри хранимой процедуры?
6. Что такое SQL функция и чем она отличается от процедуры?
7. Какие виды функций существуют в SQL?
8. Опишите синтаксис создания скалярной функции.
9. Опишите синтаксис создания табличной функции.
10. Приведите примеры использования хранимых процедур и функций.

Тема 7. Транзакции. Уровни изоляции. Блокировки
1. Что такое транзакция в базах данных?
2. Опишите свойства ACID транзакций.
3. Что такое уровни изоляции транзакций и какие уровни существуют?
4. Опишите проблемы, которые могут возникать при конкурентном выполнении транзакций.
5. Что такое неповторяющееся чтение и как его избежать?
6. Что такое блокировка и для чего она нужна?
7. Какие виды блокировок существуют в СУБД?
8. В чем отличие разделяемых и исключительных блокировок?
9. Что такое тупиковая ситуация и как ее разрешить?
10. Как влияют уровни изоляции на производительность СУБД?

Тема 8. Ссылочная целостность данных. Внешние ключи. Индексирование
1. Что такое ссылочная целостность данных?
2. Какие виды связей существуют между таблицами в реляционных базах данных?
3. Что такое внешний ключ и как он реализует ссылочную целостность?
4. Какие ограничения накладываются на внешние ключи?
5. Опишите принцип каскадного обновления и удаления внешних ключей.
6. Что такое индекс в базах данных и для чего он нужен?
7. Какие виды индексов существуют?
8. Что такое составной индекс?
9. В каких случаях имеет смысл создавать индексы?
10. Как индексация влияет на производительность запросов к базе данных?

Тема 9. Администрирование баз данных
1. Какие основные задачи входят в обязанности администратора баз данных?
2. Опишите процесс резервного копирования базы данных вручную.
3. Для чего используются команды GRANT и REVOKE в SQL?
4. Что делает утилита mysqldump и как ее использовать?
5. Для чего предназначена утилита mysqlhotcopy?
6. Какова цель использования утилиты mysqlcheck?
7. Как получить информацию о структуре таблицы в базе данных?
8. Опишите способы получения информации о статусе сервера баз данных.
9. Как просмотреть информацию о привилегиях пользователей в базе данных?
10. Какие меры следует предпринять для обеспечения безопасности базы данных от потенциальных угроз?

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Тема 1. Вводные понятия
1. Что такое база данных? а) Совокупность программ для хранения данных б) Упорядоченный набор структурированных данных в) Место хранения файлов г) Инструмент для создания отчетов
2. Какие основные компоненты входят в состав базы данных? а) Схема, данные, СУБД, ядро б) Таблицы, представления, хранимые процедуры в) Схема, данные, СУБД, инструменты администрирования г) Запросы, формы, отчеты, макросы
3. Что такое сущность в контексте баз данных? а) Таблица б) Запись в) Объект предметной области г) Первичный ключ
4. Что такое физический уровень представления данных? а) Концептуальное представление данных для пользователя б) Логическая структура базы данных в) Способ физического хранения данных на устройствах г) Внешний вид пользовательского интерфейса
5. Какая модель данных использует древовидную иерархическую структуру? а) Реляционная б) Сетевая в) Иерархическая г) Объектно-ориентированная
6. Что такое СУБД? а) Совокупность программ для управления базами данных б) Язык структурированных запросов в) Объектно-реляционная база данных г) Оболочка для создания приложений баз данных
7. Какие виды целостности данных существуют? (возможно несколько вариантов) а) Сущностная б) Доменная в)

2. Что такое реляционная модель данных? а) Основана на древовидной иерархии данных б) Основана на принципах объектно-ориентированного программирования в) Основана на хранении данных в виде таблиц и реляционной алгебре г) Распределенная нереляционная модель данных
3. Что такое кортеж в реляционной модели данных? а) Таблица б) Строка таблицы в) Столбец таблицы г) Первичный ключ
4. Что такое постреляционная модель данных? а) Предшественник реляционной модели б) Развитие реляционной модели с поддержкой более сложных структур данных в) Нереляционная NoSQL модель данных г) Объектно-ориентированная модель данных
5. Какая модель данных основана на принципах объектно-ориентированного программирования? а) Реляционная б) Сетевая в) Иерархическая г) Объектно-ориентированная
6. Какая функция не входит в основные функции СУБД? а) Управление данными б) Резервное копирование и восстановление в) Разработка приложений г) Обеспечение безопасности данных
7. Что такое NoSQL базы данных? а) Реляционные базы данных б) Объектно-ориентированные базы данных в) Распределенные нереляционные базы данных г) Базы данных для хранения очень больших объемов данных
8. В чем преимущество иерархической модели данных? а) Простота структуры данных б) Поддержка сложных взаимосвязей в) Высокая производительность г) Строгая целостность данных
9. Что такое сетевая модель данных? а) Основана на древовидной иерархии б) Основана на объектах и классах в) Поддерживает сложные структуры данных через концепцию сетей г) Облачная распределенная база данных
10. По какому критерию следует выбирать модель данных? а) По рекомендации разработчика СУБД б) По требованиям к данным, производительности и масштабируемости в) Случайным образом г) По популярности модели

Тема 3. Реляционная модель данных
1. Кто предложил концепцию реляционной модели данных? а) Эдгар Кодд б) Крис Дейт в) Чарльз Бэчмен г) Джим Грей
2. Что такое нормальная форма в реляционной модели? а) Процесс оптимизации производительности базы данных б) Способ устранения избыточности и аномалий в данных в) Язык для создания и управления базами данных г) Тип отношения в базе данных
3. Какие требования предъявляются к таблицам в первой нормальной форме (1НФ)? а) Атомарность значений в столбцах б) Все неключевые атрибуты полностью зависят от ключа в) Отсутствие транзитивных зависимостей г) Отсутствие многозначных зависимостей
4. Что такое концептуальное проектирование базы данных? а) Создание физической схемы хранения данных б) Определение структуры таблиц и связей между ними в) Разработка концептуальной модели предметной области: сущностей, атрибутов, связей г) Оптимизация производительности запросов
5. Что такое ER-диаграмма? а) Модель физического уровня базы данных б) Графическое представление концептуальной модели в) Схема связей между таблицами г) Оптимизированная модель данных
6. Что такое логическое проектирование базы данных? а) Определение концептуальной модели данных б) Проектирование физической схемы хранения данных в) Преобразование концептуальной модели в логическую схему таблиц и связей г) Создание презентационного уровня базы данных
7. Что является основным элементом ER-диаграммы? а) Отношение (таблица) б) Сущность (объект) в) Атрибут г) Связь
8. На каком этапе проектирования применяется нормализация данных? а) Концептуальное проектирование б) Логическое проектирование в) Физическое проектирование г) Все вышеперечисленные
9. Какое правило следует соблюдать при создании реляционной схемы? а) Все атрибуты должны быть атомарными значениями б) Каждая таблица должна содержать составной первичный ключ в) Избегать использования внешних ключей г) Стремиться к максимальной денормализации
10. Что такое транзитивная зависимость в контексте нормализации данных? а) Зависимость атрибутов от первичного ключа б) Зависимость атрибута от другого неключевого атрибута в) Зависимость атрибута от составного ключа г) Зависимость между связанными таблицами

Тема 4. Нормализация баз данных
1. Что такое нормализация баз данных? а) Процесс оптимизации производительности запросов б) Процесс устранения избыточности и аномалий в данных путем декомпозиции отношений в) Процесс создания концептуальной модели данных г) Процесс физического проектирования баз данных
2. Какая нормальная форма налагает требования атомарности значений в столбцах и отсутствия повторяющихся групп? а) Вторая нормальная форма (2НФ) б) Третья нормальная форма (3НФ) в) Первая нормальная форма (1НФ) г) Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК)
3. Что такое функциональная зависимость в контексте нормализации? а) Зависимость атрибута от первичного ключа таблицы б) Зависимость атрибута от другого неключевого атрибута в) Зависимость между связанными таблицами г) Зависимость производительности от индексирования
4. Какие требования предъявляются ко второй нормальной форме (2НФ)? а) Отсутствие транзитивных зависимостей б) Отсутствие многозначных зависимостей в) Все неключевые атрибуты полностью зависят от ключа г) Атомарность значений в столбцах
5. Что такое аномалия данных? а) Неверные или противоречивые данные б) Дублирование данных в) Проблемы с целостностью данных при операциях вставки, изменения или удаления г) Все вышеперечисленное
6. Для чего нужны нормальные формы высших степеней (4НФ, 5НФ)? а) Для устранения избыточности б) Для ускорения выполнения запросов в) Для устранения аномалий, связанных с многозначными зависимостями г) Для обеспечения целостности данных
7. Что такое денормализация? а) Процесс нормализации данных б) Умышленное внесение избыточности в базу данных для повышения производительности в) Устранение ошибок в структуре базы данных г) Проектирование концептуальной модели данных
8. Как нормализация влияет на производительность базы данных? а) Повышает производительность за счет

10. Какой оператор используется для отмены (откатывания) транзакции? А. CANCEL Б. ROLLBACK В. DISCARD Г. UNDO

Тема 8. Ссылочная целостность данных. Внешние ключи. Индексирование
1. Что такое внешний ключ в реляционных базах данных? А. Ключ, связывающий данные из одной таблицы с данными из другой таблицы Б. Специальный индекс для ускорения поиска данных В. Дополнительное поле в таблице для хранения метаданных Г. Зарезервированное ключевое слово в SQL
2. Что такое ссылочная целостность данных? А. Свойство базы данных, гарантирующее согласованность связанных данных между таблицами Б. Метод шифрования данных для обеспечения безопасности В. Резервное копирование данных Г. Индексирование для оптимизации запросов
3. Какое ограничение накладывает внешний ключ на данные? А. Значения внешнего ключа должны соответствовать первичному ключу в связанной таблице или быть NULL Б. Значения внешнего ключа должны быть уникальными в пределах таблицы В. Поле внешнего ключа не может быть пустым Г. Внешний ключ должен ссылаться только на одну таблицу
4. Что такое индекс в базах данных? А. Специальная структура данных для ускорения поиска и сортировки Б. Ключ для связывания таблиц В. Резервная копия данных Г. Метод шифрования данных
5. Какой тип индекса используется по умолчанию в MySQL? А. B-Tree Б. Hash В. R-Tree Г. Full-text
6. Какое преимущество дает использование индексов в базах данных? А. Ускоряет поиск данных Б. Улучшает целостность данных В. Сжимает размер базы данных Г. Увеличивает безопасность данных
7. Что такое кластерный индекс? А. Индекс, в котором данные физически упорядочены на диске Б. Объединение нескольких индексов в один В. Индекс, созданный для полнотекстового поиска Г. Временный индекс для оптимизации запросов
8. Какие типы операций могут замедляться при избыточном индексировании? А. Операции чтения данных Б. Операции записи и изменения данных В. Операции вставки новых записей Г. Верны ответы Б и В
9. Что такое курсор в MySQL? А. Указатель на запись в результате запроса Б. Временная таблица для хранения промежуточных результатов В. Специальная переменная для хранения данных Г. Механизм кэширования данных
10. Какое преимущество дают курсоры при работе с данными? А. Обработка результатов запроса по одной строке за раз Б. Объединение нескольких запросов в один В. Создание временных таблиц Г. Оптимизация производительности запросов

Тема 9. Администрирование баз данных
1. Для чего используется утилита mysqldump? А. Для резервного копирования базы данных Б. Для восстановления

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

Знать:
Задания на установление последовательности
1. Расположите по порядку этапы развития баз данных:
A) Объектно-ориентированные базы данных
B) NoSQL и современные распределенные базы данных
C) Файл-серверные базы данных
D) Иерархические и сетевые базы данных
E) Реляционные базы данных
2. Упорядочите этапы проектирования реляционной базы данных:
A) Построение логической модели
B) Анализ требований
C) Создание физической модели
D) Разработка концептуальной модели
E) Оптимизация и тестирование
3. Расположите по порядку этапы нормализации базы данных:
A) Приведение к первой нормальной форме
B) Приведение к нормальной форме Бойса-Кодда
C) Приведение ко второй нормальной форме
D) Приведение к третьей нормальной форме
E) Приведение к четвертой и пятой нормальным формам
4. Определите правильную последовательность выполнения SQL-запроса:
A) HAVING
B) SELECT
C) WHERE
D) GROUP BY
E) FROM
5. Упорядочите процесс нормализации базы данных:
A) Обеспечение независимости данных от первичных ключей
B) Исключение повторяющихся групп данных
C) Удаление частичных зависимостей
D) Минимизация избыточности данных
E) Удаление транзитивных зависимостей

Задания на установление соответствия
1. Установите соответствие между уровнями представления данных и их описанием:
• A) Концептуальный уровень
• B) Внешний уровень
• C) Внутренний уровень
• D) Физический уровень
Описание:
1. Определяет, как данные физически хранятся в памяти
2. Представляет общую структуру базы данных, без привязки к конкретным приложениям
3. Определяет представления данных для пользователей
4. Определяет механизмы хранения и индексирования

2. Установите соответствие между моделями данных и их характеристиками:
• A) Документо-ориентированная модель
• B) Иерархическая модель
• C) Объектно-ориентированная модель
• D) Сетевая модель
• E) Реляционная модель
Характеристики:
1. Данные организованы в древовидной структуре
2. Основана на хранении данных в виде JSON/XML документов
3. Данные связаны произвольным образом через графовые связи
4. Использует таблицы для представления данных
5. Данные хранятся в виде объектов с атрибутами и методами

3. Установите соответствие между типами связей в реляционных базах данных и их характеристиками:
• A) Многие ко многим
• B) Один к одному
• C) Один ко многим
• D) Самосвязь
Характеристики:
1. Одна запись в одной таблице соответствует одной записи в другой таблице
2. Несколько записей в одной таблице могут быть связаны с несколькими записями в другой таблице
3. Одна запись в одной таблице может быть связана с несколькими записями в другой таблице
4. Связь между записями одной и той же таблицы

4. Установите соответствие между операторами SQL и их функциями:
• A) INSERT
• B) DELETE
• C) CREATE
• D) SELECT
• E) UPDATE
Функции:
1. Добавление новых записей
2. Создание новой таблицы или базы данных
3. Выборка данных из таблицы
4. Удаление записей из таблицы
5. Обновление существующих записей

5. Установите соответствие между нормальными формами и их основными признаками:
• A) Вторая нормальная форма (2НФ)
• B) Третья нормальная форма (3НФ)
• C) Первая нормальная форма (1НФ)
• D) Четвертая нормальная форма (4НФ)
• E) Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК)
Признаки:
1. Устраняет транзитивные зависимости, атрибуты зависят только от первичного ключа
2. Устраняет повторяющиеся группы данных, каждая ячейка содержит одно значение
3. Обеспечивает отсутствие частичных зависимостей от составного ключа
4. Устраняет многозначные зависимости
5. Гарантирует, что каждый детерминант является кандидатом на первичный ключ

Уметь:
Задание 1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Охарактеризуйте основные этапы исторического развития баз данных. A) Файловые системы, сетевые БД, реляционные БД, объектно-ориентированные БД, NoSQL B) Аналоговые БД, цифровые БД, облачные БД, распределенные БД C) Локальные БД, серверные БД, клиент-серверные БД, микросервисные БД D) Текстовые БД, табличные БД, графические БД, мультимедийные БД
Задание 2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте понятие "уровни представления данных". A) Физический, транспортный, прикладной B) Внешний, концептуальный, внутренний C) Локальный, сетевой, глобальный D) Пользовательский, программный, аппаратный

Задание 4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Сформулируйте основные функции СУБД. A) Компиляция, отладка, оптимизация, выполнение программ B) Шифрование, дешифрование, защита данных от несанкционированного доступа C) Определение, создание, обработка и администрирование БД D) Проектирование пользовательского интерфейса, обработка запросов пользователей
Задание 5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте концепцию нормализации данных. A) Процесс сжатия данных для экономии пространства хранения B) Процесс реорганизации данных в БД путем создания таблиц и установления связей между ними для устранения избыточности и аномалий C) Процесс шифрования данных для обеспечения безопасности D) Процесс оптимизации запросов для ускорения доступа к данным
Задание 6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Охарактеризуйте процесс концептуального проектирования баз данных. A) Создание SQL-скриптов для физического создания таблиц B) Разработка внутренней структуры хранения данных на жестком диске C) Создание ER-модели, отражающей предметную область с сущностями, атрибутами и связями D) Оптимизация запросов для ускорения доступа к данным
Задание 7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте понятие "нормальная форма". A) Формат хранения данных с минимальными затратами дискового пространства B) Набор правил, определяющих степень нормализации отношения в реляционной модели данных C) Стандартный формат представления таблиц в пользовательском интерфейсе D) Способ шифрования данных в целях безопасности
Задание 8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Охарактеризуйте первую, вторую и третью нормальные формы и их требования. A) 1НФ: атомарные значения; 2НФ: полная функциональная зависимость; 3НФ: отсутствие транзитивных зависимостей B) 1НФ: уникальные первичные ключи; 2НФ: отсутствие дубликатов; 3НФ: индексация всех полей C) 1НФ: отсутствие NULL-значений; 2НФ: целостность по ссылкам; 3НФ: каскадное удаление D) 1НФ: типизация данных; 2НФ: ограничения целостности; 3НФ: триггеры и хранимые процедуры
Задание 9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Охарактеризуйте основные операторы языка SQL. A) JOIN, GROUP BY, DEBUG, OPTIMIZE B) DDL (CREATE, ALTER, DROP), DML (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), DCL (GRANT, REVOKE) C) SCRIPT, PAGE, FORM, REPORT D) COMPILE, INTERPRET, EXECUTE, DEBUG
Задание 10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте понятие "связи в реляционных базах данных". A) Сетевые соединения между серверами баз данных B) Логические отношения между записями разных таблиц, реализуемые через первичные и внешние ключи C) Физические связи между блоками данных на жестком диске D) Программные интерфейсы для доступа к базе данных

Владеть:
1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Напишите SQL-запрос для выбора уникальных значений поля "Категория" из таблицы "Продукты", где количество на складе меньше 10.
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Вы работаете в команде, которая создает веб-приложение для управления библиотечным фондом. Объясните разницу между физическим, логическим и представленческим уровнями данных и как они связаны с этим проектом.
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Компания использует иерархическую модель данных для хранения информации о своих сотрудниках. Однако со временем структура компании меняется, и иерархическая модель становится неэффективной. Какую альтернативную модель данных вы бы порекомендовали и почему?
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Вы разрабатываете систему для управления научными исследованиями. В этой системе необходимо хранить информацию о проектах, исследователях, публикациях и грантах. Какую модель данных вы бы выбрали для этой задачи и почему?
5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Создайте SQL-запрос для удаления всех записей из таблицы "Архив_заказов", где дата заказа старше 3 лет.
6. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Вы разрабатываете базу данных для системы управления персоналом в университете. Какие нормальные формы необходимо применить для оптимизации структуры данных и устранения избыточности?
7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В таблице "Заказы" присутствуют следующие поля: номер_заказа, дата_заказа, имя_клиента, адрес_клиента, телефон_клиента, наименование_товара, цена_товара, количество_товаров. Приведите эту таблицу к третьей нормальной форме.
8. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. У вас есть таблица "Студенты" со следующими полями: студент_id, имя, фамилия, адрес, город, штат, индекс, номер_курса, название_курса, преподаватель. Проанализируйте эту структуру и определите, к какой нормальной форме ее необходимо привести.
9. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Напишите SQL-запрос для выбора всех продуктов из таблицы "Продукты", где цена продукта выше 50, и отсортируйте результаты по убыванию цены.
10. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Напишите SQL-запрос для обновления поля "Статус" в таблице "Заказы" со значением "Выполнен" для всех заказов, дата которых раньше текущей даты минус 7 дней.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
Знать:
Задания на установление последовательности
1. Расположите по порядку этапы создания хранимой процедуры в MySQL:
A) Определение тела процедуры с логикой выполнения
B) Объявление процедуры с указанием параметров
C) Компиляция и сохранение процедуры в базе данных
D) Выполнение процедуры с помощью оператора CALL
E) Закрытие процедуры, если использовался курсор
2. Упорядочите уровни изоляции транзакций в порядке их строгости (от самого слабого к самому сильному):
A) SERIALIZABLE

4. Меняются в зависимости от контекста текущего соединения

2. Установите соответствие между операторами условий в MySQL и их назначением:
• A) CASE
• B) WHILE
• C) REPEAT
• D) IF
• E) LOOP
Назначение:
1. Выполняет блок кода в зависимости от условия
2. Проверяет несколько условий и выполняет соответствующий блок кода
3. Используется для выполнения кода хотя бы один раз перед проверкой условия
4. Выполняет код в бесконечном цикле, пока не выполнится оператор LEAVE
5. Выполняет код, пока условие остается истинным

3. Установите соответствие между операторами транзакций MySQL и их функциями:
• A) COMMIT
• B) SAVEPOINT
• C) RELEASE SAVEPOINT
• D) ROLLBACK
• E) START TRANSACTION
Функции:
1. Начинает новую транзакцию
2. Отменяет изменения, внесенные в транзакции
3. Фиксирует все изменения, внесенные в рамках транзакции
4. Создает точку сохранения внутри транзакции
5. Удаляет точку сохранения

4. Установите соответствие между уровнями изоляции транзакций и их характеристиками:
• A) READ COMMITTED
• B) SERIALIZABLE
• C) READ UNCOMMITTED
• D) REPEATABLE READ
Характеристики:
1. Позволяет читать даже незавершенные изменения других транзакций
2. Обеспечивает полную изоляцию транзакций, предотвращая фантомные чтения
3. Позволяет читать только зафиксированные данные, но допускает фантомные чтения
4. Гарантирует неизменность данных в рамках одной транзакции

5. Установите соответствие между типами индексов в MySQL и их особенностями:
• A) FULLTEXT
• B) UNIQUE
• C) INDEX
• D) SPATIAL
• E) PRIMARY KEY
Особенности:
1. Используется для полнотекстового поиска
2. Гарантирует уникальность значений в столбце, но допускает NULL
3. Обычный индекс, ускоряющий поиск, но не гарантирующий уникальность
4. Основной ключ таблицы, автоматически уникальный и не допускающий NULL
5. Используется для хранения географических данных

Уметь:
Задание 1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Охарактеризуйте процесс создания хранимой процедуры в MySQL. A) Создание только с помощью графического интерфейса MySQL Workbench B) Использование команды CREATE PROCEDURE с определением параметров, тела процедуры и обработки ошибок C) Импорт готовых процедур из стандартных библиотек MySQL D) Компиляция из исходного C-кода с использованием специального компилятора
Задание 2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте понятие уровней изоляции транзакций и их влияние на согласованность данных. A) Технические режимы резервного копирования базы данных B) Степени защиты транзакций от сетевых сбоев и атак C) Механизмы ограничения доступа пользователей к функциям СУБД D) Режимы, определяющие, как транзакции изолируются друг от друга для предотвращения аномалий при параллельной работе
Задание 3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Сформулируйте основные шаги по установлению ссылочной целостности данных с использованием внешних ключей в MySQL. A) Создание индексов на все поля для повышения производительности B) Определение первичных ключей в таблицах, создание внешних ключей с REFERENCES и указание действий CASCADE/RESTRICT/SET NULL C) Написание триггеров для каждой операции вставки и удаления D) Создание хранимых процедур для проверки целостности перед каждой операцией
Задание 4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Как определить, какие индексы необходимо создать для оптимизации производительности запросов к базе данных? A)

Задание 9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Как определить, когда возникают взаимоблокировки между транзакциями, и как их предотвратить? A) Взаимоблокировки невозможно предотвратить, единственное решение — перезапуск сервера MySQL B) Мониторинг системных таблиц и логов, использование тайм-аутов, упорядочение доступа к ресурсам, минимизация времени транзакций C) Отключение механизма транзакций для повышения производительности D) Использование только режима SERIALIZABLE для всех транзакций
Задание 10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:
Раскройте понятие журнала транзакций и его роль в обеспечении целостности данных. A) Текстовый файл для хранения SQL-запросов для последующего анализа B) Механизм записи всех изменений данных перед их внесением в таблицы для обеспечения возможности отката и восстановления после сбоев C) Система мониторинга активности пользователей для целей безопасности D) Инструмент для оптимизации запросов на основе истории обращений

Владеть:
1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Получите информацию о статусе сервера MySQL, включая количество активных подключений, использование памяти и размер баз данных.
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Используя утилиту mysqlcheck, проверьте целостность таблиц в базе данных и устраните любые обнаруженные ошибки.
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Напишите функцию, которая принимает дату в качестве параметра и возвращает название квартала (Q1, Q2, Q3 или Q4).
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Просмотрите журнал ошибок MySQL и найдите записи, связанные с недавним сбоем приложения.
5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Продемонстрируйте проблему "грязного чтения" и решите ее, установив соответствующий уровень изоляции транзакции.
6. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Объясните, как избежать проблемы взаимоблокировки в случае, когда две транзакции пытаются одновременно обновить одни и те же данные.
7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Создайте две таблицы ("Заказы" и "Клиенты") с ограничением внешнего ключа для обеспечения ссылочной целостности данных.
8. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Предоставьте привилегии SELECT, INSERT и UPDATE для пользователя "user1" на базу данных "sales".
9. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Оптимизируйте производительность запроса к таблице "Сотрудники" с помощью индексирования подходящих столбцов.
10. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Выполните резервное копирование базы данных с помощью утилиты mysqldump и восстановите ее на другом сервере.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое хранимая процедура?
o А) Пользовательский интерфейс для управления базой данных
o Б) Набор инструкций SQL, хранящихся на сервере базы данных
o В) Резервная копия базы данных
o Г) Механизм синхронизации доступа к данным
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какое основное преимущество дают хранимые процедуры?
o А) Повышенная производительность
o Б) Большой объем памяти
o В) Широкие возможности по форматированию данных
o Г) Улучшенная визуализация данных
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое транзакция в базе данных?
o А) Единица работы в базе данных
o Б) Оператор изменения данных
o В) Вид индекса
o Г) Тип данных
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что означает "A" в тесте ACID для транзакций?
o А) Атомарность
o Б) Аутентификация
o В) Авторизация
o Г) Агрегация
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое ссылочная целостность?
o А) Правила, обеспечивающие связь между таблицами
o Б) Механизм шифрования данных
o В) Алгоритм сжатия данных
o Г) Метод индексирования данных
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какие ключи используются для поддержания ссылочной целостности между таблицами?
o А) Первичные ключи
o Б) Вторичные ключи
o В) Внешние ключи
o Г) Суррогатные ключи

o А) Файлы, регистрирующие изменения данных транзакциями
o Б) Механизм репликации данных
o В) Область временного хранения для наборов записей
o Г) Вид индекса
12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой уровень изоляции транзакций допускает "грязное чтение"?
o А) READ UNCOMMITTED
o Б) READ COMMITTED
o В) REPEATABLE READ
o Г) SERIALIZABLE
13. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой оператор используется для фиксации изменений в транзакции?
o А) START TRANSACTION
o Б) COMMIT
o В) ROLLBACK
o Г) SAVEPOINT
14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое "грязное чтение" (dirty read)?
o А) Чтение незафиксированных данных другой транзакции
o Б) Ошибка при чтении данных из файла
o В) Ситуация, когда курсор читает неактуальные данные
o Г) Проблема безопасности при чтении конфиденциальных данных
15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой уровень изоляции транзакций обеспечивает наибольшую согласованность данных?
o А) READ UNCOMMITTED
o Б) READ COMMITTED
o В) REPEATABLE READ
o Г) SERIALIZABLE

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ К ЭКЗАМЕНУ:
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое хранимая процедура в MySQL?
o А) Запрос SQL
o Б) Функция на стороне сервера
o В) Предварительно скомпилированная коллекция операторов SQL
o Г) Механизм кэширования данных
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Как передаются параметры в хранимую процедуру?
o А) Через оператор SELECT
o Б) Через оператор VALUES
o В) Через ключевые слова IN и OUT
o Г) Через глобальные переменные
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой оператор используется для определения условий внутри хранимой процедуры?
o А) WHERE
o Б) IF
o В) CASE
o Г) Оба ответа Б и В верны
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое транзакция в базах данных?
o А) Единица работы, состоящая из одной или нескольких операций
o Б) Оператор SQL для изменения данных
o В) Механизм резервного копирования
o Г) Тип индекса
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой уровень изоляции транзакций обеспечивает наибольшую согласованность данных, но наименьшую производительность?
o А) READ UNCOMMITTED
o Б) READ COMMITTED
o В) REPEATABLE READ
o Г) SERIALIZABLE
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что означает "C" в тесте ACID для транзакций?
o А) Атомарность (Atomicity)
o Б) Согласованность (Consistency)
o В) Изоляция (Isolation)
o Г) Долговечность (Durability)
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое взаимоблокировка (deadlock)?
o А) Ситуация, когда две транзакции блокируют друг друга
o Б) Механизм распределения блокировок
o В) Вид индекса
o Г) Проблема безопасности данных

o В) Производный ключ от первичного ключа
o Г) Суррогатный ключ
10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой тип индекса используется для полнотекстового поиска?
o А) Кластерный
o Б) Некластерный
o В) Полнотекстовый
o Г) Пространственный
11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какая утилита используется для резервного копирования базы данных в MySQL?
o А) mysqldump
o Б) mysqlcheck
o В) mysqlhotcopy
o Г) mysqladmin
12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какая команда используется для предоставления привилегий пользователям в MySQL?
o А) CREATE USER
o Б) GRANT
o В) REVOKE
o Г) ALTER USER
13. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой оператор используется для отмены изменений в транзакции?
o А) START TRANSACTION
o Б) COMMIT
o В) ROLLBACK
o Г) CANCEL TRANSACTION
14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой уровень изоляции транзакций допускает "грязное чтение"?
o А) READ UNCOMMITTED
o Б) READ COMMITTED
o В) REPEATABLE READ
o Г) SERIALIZABLE
15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что из перечисленного не

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и

дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:
- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.
При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:
- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.
Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительные элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий

анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации.
Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки
вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для
систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины (модуля);

- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Кондрашов Ю.Н. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных» [Электронный ресурс]:Учебно-практическое пособие. - Москва: Русайнс, 2023. - 125 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947081
Л.1.2	Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 244 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/193373
Л.1.3	Ратушняк Г.Я., Золкин А.Л., Никитин А.Л. Базы данных [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2022. - 127 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947106
Л.1.4	Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 244 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176670
Л.1.5	Кумскова И.А. Базы данных [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2021. - 400 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/940108
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Радыгин В. Ю., Куприянов Д. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2020. - 244 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/175425
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP lLicense NoLevel Legalization GetGenuine
7.2.5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
7.2.6	СПС КонсультантПлюс. Версия Проф
7.2.7	Информационно-поисковая правовая справочная система «Гарант»
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.6	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.7	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-28 - Компьютерный класс : 15 персональных компьютеров, объединённых в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийная установка «Toshiba» с экраном 3,5 м. Лицензионные программы:. ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01,. WinDjView, КОМПАС-3D LT, 1С Предприятие 8.1, Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7 ─ Эксперт Системс» (сетевая версия). CorelDRAW Graphics Suite X7. GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, QBacic, Pascal, Delphi, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Все компьютеры подключены к сети Internet

8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-29 - Компьютерный класс : Оснащен: 12 персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийным проектором: Nec VT48 ANSI, с экраном 3,5 м. Лицензионные программы: ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Google Chome, Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01, QBacic, Pascal, Delphi. WinDjView, КОМПАС-3D LT, GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Audit XP. Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7» (сетевая версия). 1С Предприятие 8.1, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Инженерный калькулятор. Консультант Плюс. Все компьютеры подключены к сети Internet.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____