

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 10:05:15
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c309a9531e6054

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена
на заседании кафедры

09.12.2025 г.
протокол № 12
И.о.зав. кафедрой Кольева Н.С.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.
протокол № 12
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Базы данных
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Землеустройство и инвестиционное проектирование
Форма обучения	заочная
Год набора	2026

Разработана:
Доцент, к.п.н.
Кольева Н.С.

Ст. преподаватель,
Панова М.В.

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры(приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомление студентов с общей концепцией автоматизированных банков данных (БД) различных типов (документальные, фактографические, гипертекстовые и мультимедийные, объектно-ориентированные, распределенные, коммерческие), их составных частей: баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД), освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования баз данных, сжатия данных и складов данных, поддержания целостности данных, организации механизма транзакций, привитие навыков практической работы по проектированию и созданию БД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (поуч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 5						
Зачет	144	20	8	12	120	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии с ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	

<p>ПК-6 Способен к приему, рассмотрению и обработке запроса о предоставлении сведений, содержащихся в ЕГРН, выдаче документов заявителю</p>	<p>ИД-1.ПК-6 Знать: порядок предоставления сведений из ЕГРН; административный регламент оказания государственной услуги по предоставлению сведений, содержащихся в ЕГРН; порядок ведения ЕГРН; идентификаторы, используемые при ведении ЕГРН; структуру ЕГРН; общие правила ведения ЕГРН; разделы ЕГРН, статусы записей в разделах ЕГРН; порядок работы в информационной системе, предназначенной для ведения ЕГРН; законодательство Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимое имущество; требования нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера; порядок и правила использования электронной подписи; правила ведения документа оборота, учета исходящей и входящей документации</p>
	<p>ИД-2.ПК-6 Уметь: вести документооборот; использовать электронные средства информационного и межведомственного взаимодействия; использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН; использовать информационную систему, применяемую для приема и выдачи документов в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимое имущество; использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН; проверять полномочия заявителя и документы на соответствие требованиям к форме, содержанию и порядку, установленным законодательством Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав; применять средства криптографической защиты и электронную подпись; выявлять основания для отказа в предоставлении сведений; применять нормы административных регламентов (правила и порядок) в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; формировать уведомление об отсутствии в ЕГРН запрашиваемых сведений</p>
	<p>ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: установления личности заявителя, в том числе проверки документа, удостоверяющего его личность; проверки и формирования пакета документов для предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН, в бумажном виде; проверки соответствия запроса в виде электронного документа из электронных образов документов - оригиналам документов; проверки полномочий заявителя (лица, подавшего запрос) на получение сведений ограниченного доступа и поступления от заявителя платы за предоставление сведений ЕГРН, содержащихся в ЕГРН; передачи заявителю сведений, необходимых для расчета платы за предоставление сведений, содержащихся в ЕГРН; выдачи заявителю по результатам рассмотрения запроса о предоставлении сведений содержащихся в ЕГРН документов; проверки наличия оснований для отказа в предоставлении сведений из ЕГРН; принятия решения об отказе в предоставлении сведений, об оставлении запроса без рассмотрения, о подготовке уведомления об отсутствии в ЕГРН запрашиваемых сведений или о подготовке запрошенного заявителем документа; формирования и заверения решения об отказе в предоставлении запрашиваемых сведений из ЕГРН</p>

ПК-7 Способен осуществлять и уточнить кадастровое деление территории Российской Федерации на кадастровые округа, кадастровые районы и кадастровые кварталы	ИД-1.ПК-7 Знать: правовые основы учетно-регистрационной деятельности; порядок ведения ЕГРН; порядок кадастрового деления территории Российской Федерации; порядок присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров, номеров регистрации, реестровых номеров границ; системы координат при ведении ЕГРН; порядок работы в информационной системе, предназначенной для ведения ЕГРН
	ИД-2.ПК-7 Уметь: осуществлять описание местоположения границ кадастровых округов, кадастровых районов, кадастровых кварталов и формировать схемы и перечни кадастровых районов и кадастровых кварталов; анализировать ранее осуществленное кадастровое деление территории Российской Федерации на кадастровые округа, кадастровые районы и кадастровые кварталы; использовать геоинформационные программные комплексы; использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН
	ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт: подготовки схемы деления территории Российской Федерации на кадастровые округа; подготовки перечня кадастровых округов; формирования описания местоположения границ кадастровых округов; подготовки схем деления территорий кадастровых округов на кадастровые районы и кадастровые кварталы; подготовки перечня кадастровых районов и кадастровых кварталов; формирования описания местоположения границ кадастровых районов и кадастровых кварталов; внесения в ЕГРН описания местоположения границ кадастрового деления и реквизитов приказов об утверждении кадастрового деления; анализ местоположения границ единиц кадастрового деления; подготовки уточненных схем расположения единиц кадастрового деления; подготовки уточненного перечня единиц кадастрового деления; подготовки уточненного описания местоположения границ единиц кадастрового деления; внесения в ЕГРН уточненного описания местоположения границ кадастрового деления и реквизитов приказов об утверждении кадастрового деления

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 5		140					
Тема 1.	Концептуальное моделирование предметной области. Модель	10	1	1		8	
Тема 2.	Логические модели данных. (ПК-6, ПК-7)	10	1	1		8	
Тема 3.	Проектирование реляционной базы данных.	4	1	1		2	
Тема 4.	Реляционная алгебра. Нормализация реляционных	12	2	2		8	
Тема 5.	Основные объекты базы данных и их описание на	3	1	1		1	

Тема 6.	Запросы на языке SQL (ПК-6, ПК-7)	11	1	1		9	
Тема 7.	Распределенная обработка данных (ПК-6, ПК-7)	9	1	1		7	
Тема 8.	Транзакции и целостность БД. (ПК-6, ПК-7)	28		1		27	
Тема 9.	Управление базами данных в СУБД (ПК-6, ПК-7)	11		1		10	
Тема10.	Нереляционные базы данных. (ПК-6, ПК-7)	11		1		10	
Тема11.	Хранилища и витрины данных. (ПК-6, ПК-7)	31		1		30	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-2	Тест (приложение 4)	Тест состоит из 30-ти вопросов	10 баллов
Темы 3-5	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа состоит из одного задания, выполняемого в СУБД.	10 баллов
Темы 6-8	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа состоит из одного задания, выполняемого в СУБД.	10 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
5 семестр (За)	Билет для зачета (приложение)	Билет состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 1. Концептуальное моделирование предметной области. Модель «сущность – связь» (ПК-6, ПК-7)
Анализ предметной области - определение информационных потребностей пользователей. Критериооценки концептуальной модели и проверка на адекватность. Модель "Сущность - связь".
Этапы развития информационных систем и баз данных. Роль и назначение СУБД. АрхитектураСУБД.
Общая нотация модели "сущность - связь". Представление сущностей. Представление связей.Бинарные связи.

Тема 2. Логические модели данных.(ПК-6, ПК-7)

Модели на основе записей. Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных.Целостность данных. Правила Кодда. Нормализация отношений. Нормальные формы отношений.Процедура нормализации. Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.
Постреляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. Многомерная модельданных. Колоночные БД. Темпоральные базы данных.

Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-6, ПК-7)

Цели проектирования. Функциональные зависимости: основные понятия, замыкание множествафункциональных зависимостей, правила вывода Армстронга, определение ключа, декомпозиция ссоединением без потерь.

Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-6, ПК-7)

Модели данных. Основные определения реляционной модели. Представление сущностей и связей вотношениях. Преобразование отношений. Нормальные формы отношений. Реляционные операции.

Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6, ПК-7)

Основные объекты базы данных и язык SQL. Создание и сопровождение таблиц. Правилацелостности.

Тема 6. Запросы на языке SQL (ПК-6, ПК-7)

Общая структура оператора SELECT. Агрегирование и группировка. Соединение таблиц.Вложенные запросы.
Представления. Процедуры. Функции. Триггеры. Индексирование данных. Оптимизациявыполнения запросов.

Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-6, ПК-7)

Введение в распределенные системы. Основные механизмы. Архитектура распределеннойобработки данных. Технологии и средства доступа к удаленным БД. Технологии межмодульноговзаимодействия.

Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-6, ПК-7)

Модели транзакций. Журнал транзакций. Параллельное выполнение транзакций. Сериализациятранзакций. Захват и освобождение объекта.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 2. Логические модели данных.(ПК-6, ПК-7)

Сравнительный анализ логических моделей данных.

<p>Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Восходящее проектирование. Нисходящее проектирование. Построение инфологической модели. Построение реляционной схемы.</p>
<p>Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Приведение базы данных к нормальным формам.</p>
<p>Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Создание базы данных в среде СУБД.</p>
<p>Тема 6. Запросы на языке SQL (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Формирование SQL-запросов.</p>
<p>Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Работа с распределенными базами данных. Архитектура сервера баз данных.</p>
<p>Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Автоматическое выполнение транзакций. Управляемое выполнение транзакций.</p>
<p>Тема 9. Управление базами данных в СУБД (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Планирование БД. Управление доступом. Управление обработкой. Представления, хранимые процедуры, триггеры. Управление транзакциями. Резервное копирование и восстановление.</p>
<p>Тема 10. Нереляционные базы данных. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Технологии обработки данных на основе XML. XML и реляционная модель. Представление связей спомощью XML.</p> <p>NoSQL базы данных. Работа с NoSQL.</p>
<p>Тема 11. Хранилища и витрины данных. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Общее понятие BigData. Создание хранилищ данных. Создание витрин данных. Анализ данных.</p>

7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 2. Логические модели данных. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-6, ПК-7)</p> <p>Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>

<p>Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 6. Запросы на языке SQL (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 9. Управление базами данных в СУБД (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 10. Нереляционные базы данных. (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 11. Хранилища и витрины данных. (ПК-6, ПК-7) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор практических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование [Электронный ресурс]:учебникдля вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 477 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536006>

3. Нестеров С. А. Базы данных [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 258 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536687>

4. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 235 – Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/2139860>

5. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум [Электронныйресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 291 – Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/537149>

6. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование [Электронный ресурс]:учебникдля вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 477 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560310>

7. Полищук Ю.В., Боровский А.С. Базы данных и их безопасность [Электронныйресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 210 –Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2178803>

8. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 235 – Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/2214232>

9. Нестеров С. А. Базы данных [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 258 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560753>

Дополнительная литература:

2. Агальцов В.П. Базы данных [Электронный ресурс]:Учебник: В 2 книгах Книга 1:Локальные базы данных : Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 352 – Режимдоступа: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>

3. Мартишин С.А., Симонов В.Л. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL сиспользованием MySQL Workbench [Электронный ресурс]:Методы и средства проектированияинформационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем.Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 160 – Режимдоступа: <https://znanium.com/catalog/product/1815962>

4. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронныйресурс]:Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. - 383 – Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/1893910>

5. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум [Электронный ресурс]:учебноепособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 291 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512160>

6. Нестеров С. А. Базы данных [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 230 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511650>

7. Часовских В. П., Акчурина Г. А., Лабунец В. Г., Стариков Е. Н., Кох Е. В.Администрирование и кибербезопасность информационных систем [Электронный ресурс]:учебноепособие. - Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. - 172, [1] – Режим доступа:<http://lib.wbstatic.usue.ru/resource/limit/ump/24/p496302.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft SQL Server Express. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

MySQL Community Server. Стандартная общественная лицензия GNU (GPL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

PostgreSQL Server. Лицензия PostgreSQL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

Управление данными

<https://openedu.ru/course/spbstu/DATAM/>

Базы данных

<https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

К зачету

1. Причины возникновения и история развития баз данных.
2. Определение СУБД, полнофункциональные и персональные СУБД, банк данных, хранилище данных (ХД), предметная область, объект (сущность), атрибут (поле), экземпляр (запись) объекта, ключ, ключевые атрибуты, таблица, словарь, администрация базы данных (АБД) и основные функции АБД.
3. Уровни представления данных. Концептуальная, логическая, внутренняя и внешняя модели данных. Физическая и логическая независимость данных.
4. Типы связей между объектами. Класс принадлежности объекта. Типы связей “Один-к-одному”, “Один-ко-многим” (1:М), “Многие-к-одному” (М:1), “Многие-ко-многим” (М:М). Привести примеры.
5. Контроль целостности связей. Правила контроля (с примерами).
6. Формы записи концептуальной модели (с примерами).
7. Иерархическая модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
8. Сетевая модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
9. Реляционная модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
10. Индексирование таблиц. Определение индекса и его назначение. Типы индексов.
11. Связывание таблиц. Назначение, типы связей и средства установки связей.
12. Запросы и представления. Определение и назначение. Базовый запрос (представление). Типы запросов.
13. Основные команды языка запросов (с примерами).
14. Постреляционная модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
15. Многомерная модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
16. Объектно ориентированная модель (с примерами). Определение, основные термины, достоинства и недостатки, примеры СУБД.
17. Локальная, файл серверная и клиент серверная модели использования базы данных. Определение, основные термины, достоинства и недостатки.
18. Распределенная база данных. Определение, основные термины, классификация, достоинства и недостатки.
19. Модель “клиент Интернет” (“тонкий клиент”). Определение, основные термины, общая схема доступа к данным. Достоинства и недостатки.
20. Базы данных в локальных сетях. Модели использования баз данных: файл сервер, клиент сервер и Интернет.

21. Принципы проектирования баз данных.
22. Первая нормальная форма (1НФ). Определение, недостатки, примеры.
23. Вторая нормальная форма (2НФ). Определение, примеры.
24. Третья нормальная форма (3НФ). Определение, достоинства, примеры.
25. Усиленная третья нормальная форма Бойса Кодда (НФБК). Определение, примеры.
26. Четвертая нормальная форма (4НФ). Определение, примеры.
27. Правила формирования взаимосвязанных таблиц с типом связи “Один-к-одному” (с примерами).
28. Правила формирования взаимосвязанных таблиц с типами связей “Один-ко-многим” и “Многие-к-одному” (с примерами).
29. Правила формирования взаимосвязанных таблиц с типом связи “Многие-ко-многим” с примерами.
30. Каскадная модель и каскадная модель с промежуточным контролем жизненного цикла. Определения, содержание этапов, достоинства и недостатки.
31. Спиральная модель жизненного цикла. Определение, содержание этапов, достоинства и недостатки.
32. Методика балловой оценки программных средств и СУБД.
33. CASE средства автоматизации проектирования. Определение, назначение и классификация.
34. Защита информации. Угроза безопасности информации. Средства, методы и виды защиты от несанкционированного доступа. Определение шифрования и его виды. Механизм электронной подписи.
35. Резервирование информации. Способы резервирования.
36. Стандартизация баз данных. Примеры основных стандартов.
37. Основные направления развития СУБД.
38. Этапы проектирования и создания базы данных.
39. Механизм транзакций и блокировок.
40. Триггеры, хранимые процедуры.
41. Перечислите основные концепции (топологические типы) баз данных и опишите их основные отличительные свойства.
42. Какой из языков программирования является основным для всех типов СУБД?
43. Дайте его краткую характеристику: тип и назначение. Составьте программный пример использования языка.
44. Что такое распределенные базы данных?
45. Дайте краткое описание языка SQL: тип, назначение, основные характеристики, часто встречающиеся операторы.
46. Составьте программный пример SQL-запроса.
47. Что такое банк данных?
48. Что такое распределенная обработка данных? Дайте характеристику и назначение.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

Примерные вопросы закрытого типа (ПК-6, ПК-7)

Вопрос 1

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы ... числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый

Варианты ответа:

1. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый
2. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой)
3. числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый
4. числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время

Вопрос 2

В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно ...

Варианты ответа:

- 1.25
- 2.5
- 3.125
- 4.30

Вопрос 3

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом: ...

Варианты ответа:

- 1.таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
- 2.таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
- 3.таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия
- 4.таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции

Вопрос 4

Для первичного ключа ложно утверждение, что ...

Варианты ответа:

- 1.первичный ключ может принимать нулевое значение
- 2.в таблице может быть назначен только один первичный ключ
- 3.первичный ключ может быть простым и составным
- 4.первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице

Вопрос 5

При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются ...

Варианты ответа:

- 1.автоматически сразу же после ввода в таблицу
- 2.только после закрытия всей базы данных
- 3.автоматически при закрытии таблицы базы данных
- 4.после ввода пользователем специальной команды Сохранение данны

Примерные вопросы открытого типа (ПК-6, ПК-7)

Вопрос 1

В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?

DELETE	TRUNCATE
Используется для удаления строки в таблице	Используется для удаления всех строк из таблицы
Вы можете восстановить данные после удаления	Вы не можете восстановить данные (прим. перевод.: операции логируются по разному, но в SQL Server есть возможность сделать откат) транзакции)
DML-команда	DDL-команда
Медленнее, чем оператор TRUNCATE	Быстрее

Вопрос 2

Что такое первичный ключ (Primary key)?

- Первичный ключ — столбец или набор столбцов, которые однозначно идентифицируют каждую строку в таблице.
- Однозначно идентифицирует одну строку в таблице

- Нулевые (Null) значения не допускаются

Вопрос 3

В чем разница между SQL и MySQL?

SQL — стандартный язык структурированных запросов (Structured Query Language) на основе английского языка, тогда как MySQL — система управления базами данных. SQL — язык реляционной базы данных, который используется для доступа и управления данными, MySQL — реляционная СУБД (система управления базами данных), также как и SQL Server, Informix и т. д.

Вопрос 4

Что подразумевается под целостностью данных?

Целостность данных определяет точность, а также согласованность данных, хранящихся в базе данных. Она также определяет ограничения целостности для обеспечения соблюдения бизнес-правил для данных, когда они вводятся в приложение или базу данных.

Вопрос 5

Напишите SQL-запрос для отображения текущей даты.

В SQL есть встроенная функция GetDate (), которая помогает возвращать текущий timestamp/дату.

Примерные практические задания к зачету

1. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет поставщиков товаров»

- База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Номер накладной, Дата, Имя поставщика, Телефон поставщика, Товар, Кол-во, Цена за ед., Единицы измерения, Сумма за товар.
- Создать таблицы необходимые для работы базы
- Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
- Создать запрос: Имя поставщика, Телефон и сумма за товар, отсортированные по имени заказчика.
- Создать отчет на основании запроса.

2. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет успеваемости студентов университета»

- База Данных (БД) должна содержать следующие поля: институт, ФИО, Группа, Предмет, Преподаватель по предмету, Количество часов по предмету, Зачет/экзамен, Оценка, Кол-во пропусков, Процент посещения занятий.
- Создать таблицы необходимые для работы базы
- Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
- Создать запрос: институт, ФИО студента, Предмет, Кол-во пропусков. Сортировка по фамилии студента.
- Создать отчет на основании запроса.

Примечание: считаем, что в группе не может быть полных тезок, то есть людей, у которых Фамилия, Имя и Отчество совпадают полностью.

3. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет фильмов»

- База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Номер фильма (ID), название фильма, Режиссер, год выхода фильма, Актер 1, Год рождения Актера1, основные фильмы актера1, Гл. роль в др. фильмах Актера 1, Актер 2, Год рождения Актера1, Основные фильмы актера 2, Гл. роль в др. фильмах Актера 2, Жанр фильма, Оригинальный язык фильма, Тип перевода.
- Создать таблицы необходимые для работы базы
- Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.

- d. Создать запрос: Название фильма, Режиссер, Жанр, Тип перевода. Сортировка по жанрам.
4. Создать БД в среде MS Access. База данных «Книжный магазин»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Код книги, Название, Автор1, Автор2, Автор3, Кол-во стр., Цена, Жанр, Издание, Изд-во, Адрес изд-ва, email изд-ва, www-адрес изд-ва.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
 - d. Создать запрос: Название книги, Автор1, Кол-во страниц. Сортировка по Коду
 5. Создать БД в среде MS Access. База данных «Сотрудники предприятия»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Табельный номер, ФИО, Должность, Разряд, Оклад, Номер отдела, Специализация отдела, Начальник отдела, Дата рождения, Количество несовершеннолетних детей.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать запрос: Табельный номер, ФИО, Должность, Номер отдела. Сортировка по номеру цеха.
 - d. Создать отчет на основании запроса.
 6. Создать БД в среде MS SQL-Server или MySQL. База данных «Учет наличия товаров магазина»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Название магазина, Адрес магазина, ФИО ответственного, Тел. магазина, Товар, Единицы измерения товара, Кол-во на складе, Цена за единицу.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать запрос: Товар, Название магазина, Единицы измерения, Количество.
 - d. Создать отчет на основании запроса.
 7. Создать БД в среде MS SQL-Server или MySQL. База данных «Расчет отпускных»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Табельный номер, ФИО работника, Отдел, Начальник отдела, Внутренний телефон отдела, Должность, Разряд, количество отпускных дней, Сумма за полный отпуск, Сумма на руки.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать запрос: Табельный номер, ФИО работника, Должность. Выводятся все записи для указанного пользователем отдела.
 - d. Создать отчет на основании запроса.
 8. Создать БД в среде MS SQL-Server или MySQL. База данных «Учет статей в журнале»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Номер журнала, Название статьи, Автор, Журнал, Номер, www-адрес журнала, e-mail журнала, Кол-во страниц в статье, Тематика статьи.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать запрос: Автор, Название статьи, количество страниц в статье. Сортировка по автору.
 - d. Создать отчет на основании запроса.
 9. Создать БД в среде MS SQL-Server или MySQL. База данных «Банк»
 - a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Номер счета клиента, Наименование клиента, Адрес клиента, ИНН клиента, Тел. клиента, Сумма на счету, Дата последней операции, Основание операции, Тип платежа.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать запрос: Наименование клиента, ИНН Клиента, Сумма на счету. Сортировка по наименованию клиента.
 - d. Создать отчет на основании запроса.
 10. Создать БД в среде MS SQL-Server или MySQL. База данных «Учет карточек пациентов»

- a. База Данных (БД) должна содержать следующие поля: Номер карточки, ФИО больного, Номер участка, ФИО участкового врача, Тел. уч. врача, Диагноз, Кол-во дней, Пособие в день, Сумма.
- b. Создать таблицы необходимые для работы базы
- c. Создать запрос: ФИО врача, Номер участка, ФИО больного. Выводятся все записи для указанного пользователем участка.
- d. Создать отчет на основании запроса