

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2025 16:53:07
Уникальный программный идентификатор кафедры
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

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 № 4
Председатель  Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Базы данных
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль	Все профили
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана: Профессор, д.п.н. Плещев В.В.	
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	12
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	12
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)
---------	--

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 обязательной части учебного плана.

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 3						
Зачет	108	48	16	32	60	3
Семестр 4						
Экзамен	144	48	16	32	69	4
	252	96	32	64	129	7

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
---------------------------------	-----------------------------------

<p>ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Знать: математические основы программирования языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных средств.</p>
	<p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИД-3.ОПК-2 Иметь практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологический	

<p>П К - 3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-1.ПК-3 Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; архитектуру мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки.</p>
---	--

<p>П К - 3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-2.ПК-3 Уметь: проектировать архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; разрабатывать документы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>
	<p>ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: создания вариантов архитектурных спецификаций ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; выбора и согласования с заинтересованными сторонами оптимальной архитектурной спецификации ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>

<p>ПК-5 Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-1.ПК-5 Знать:</p> <p>языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; предметную область автоматизации; основы современных СУБД; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.</p>
	<p>ИД-2.ПК-5 Уметь:</p> <p>кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>

<p>ПК-5 Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-3.ПК-5 Иметь практический опыт: разработки структуры программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; разработки пользовательских интерфейсов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; верификации пользовательских интерфейсов ИС относительно требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; устранения обнаруженных несоответствий в программном коде и в дизайне ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>
---	---

<p>ПК-4 Разработка прототипов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-1.ПК-4 Знать:</p> <p>языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; возможности ИС; предметную область автоматизации; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; архитектуру мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы финансового учета и бюджетирования; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки.</p>
---	---

<p>ПК-4 Разработка прототипов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-2.ПК-4 Уметь:</p> <p>кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>тестировать результаты прототипирования ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>проводить презентации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>проводить переговоры в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>
	<p>ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт:</p> <p>разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>тестирования прототипа ИС для проверки корректности архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>обработки результатов тестов прототипа ИС на корректность архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>принятия решения о пригодности архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>согласования пользовательского интерфейса ИС с заказчиком ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>инициирования запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>

<p>ПК-6 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>ИД-1.ПК-6 Знать:</p> <p>инструменты и методы проектирования структур баз данных;</p> <p>инструменты и методы верификации структуры базы данных;</p> <p>возможности ИС;</p> <p>предметную область автоматизации;</p> <p>основы современных СУБД;</p> <p>теорию баз данных;</p> <p>основы программирования;</p> <p>современные объектно-ориентированные языки программирования;</p> <p>современные структурные языки программирования;</p> <p>языки современных бизнес-приложений;</p> <p>современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;</p> <p>источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;</p> <p>основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>основы управленческого учета;</p> <p>основы международных стандартов финансовой отчетности;</p> <p>основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>основы организации производства;</p> <p>основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;</p> <p>современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.</p>
	<p>ИД-2.ПК-6 Уметь:</p> <p>работать с СУБД в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>
	<p>ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт:</p> <p>разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;</p> <p>устранения обнаруженных несоответствий в структуре баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Все го часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост.рабо-та	Контрольсамостояте-льной работы
			Лекци-и	Лаборатор-ные	Практическиезанятия		
Семестр 3		10					
Тема 1.	Концептуальное моделирование предметной области. Модель «сущность–	18	2	4		12	
Тема	Логические модели	14	2	6		6	
Тема 3.	Проектирование реляционной базы данных. (ПК-4)	10	2	4		4	
Тема 4.	Реляционная алгебра. Нормализация реляционных	10	2	2		6	
Тема 5.	Основные объекты базы данных и их описание на языке	16	2	4		10	
Тема	Запросы на языке SQL	25	2	8		15	
Тема 7.	Распределенная обработка данных (ПК-3)	15	4	4		7	
Семестр 4		11					
Тема	Транзакции и целостность БД.	33	9	4		20	
Тема 9.	Управление базами данных в СУБД(ПК-6)	32	2	10		20	
Тема 10.	Нереляционные базы данных. (ОПК-2)	30	5	10		15	
Тема 11.	Хранилища и витрины данных.	22		8		14	

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)			
3 семестр (За)	Билет для зачета(приложение 5)	Билет состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания	100 баллов
4 семестр(Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет состоит из 2 теоретических вопросов 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

<p>Тема 1. Концептуальное моделирование предметной области. Модель «сущность – связь» (ОПК-2) 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.</p>
<p>Тема 2. Логические модели данных.(ПК-3) 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.</p>
<p>Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-4) Цели проектирования. Функциональные зависимости: основные понятия, замыкание множествафункциональных зависимостей, правила вывода Армстронга, определение ключа, декомпозиция ссоединением без потерь.</p>
<p>Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-5) Модели данных. Основные определения реляционной модели. Представление сущностей и связей вотношениях. Преобразование отношений. Нормальные формы отношений. Реляционные операции.</p>
<p>Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6) Основные объекты базы данных и язык SQL. Создание и сопровождение таблиц. Правилацелостности.</p>
<p>Тема 6. Запросы на языке SQL Общая структура оператора SELECT. Агрегирование и группировка. Соединение таблиц.Вложенные запросы. Представления. Процедуры. Функции. Триггеры. Индексирование данных. Оптимизациявыполнения запросов.</p>
<p>Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-3) Введение в распределенные системы. Основные механизмы. Архитектура распределеннойобработки данных. Технологии и средства доступа к удаленным БД. Технологии межмодульноговзаимодействия.</p>
<p>Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-4) Модели транзакций. Журнал транзакций. Параллельное выполнение транзакций. Сериализациятранзакций. Захват и освобождение объекта.</p>
<p>Тема 9. Управление базами данных в СУБД(ПК-6) Планирование БД. Управление доступом. Управление обработкой. Представления, хранимыепроцедуры, триггеры. Управление транзакциями. Резервное копирование и восстановление.</p>
<p>Тема 10. Нереляционные базы данных. (ОПК-2) Технологии обработки данных на основе XML. XML и реляционная модель. Представление связей спомощью XML. NoSQL базы данных. Работа с NoSQL.</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Концептуальное моделирование предметной области. Модель «сущность – связь» (ОПК-2)</p> <p>Проектирование диаграмм "сущность - связь"</p>
<p>Тема 2. Логические модели данных.(ПК-3)</p> <p>Сравнительный анализ логических моделей данных.</p>
<p>Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-4)</p> <p>Восходящее проектирование. Нисходящее проектирование. Построение инфологической модели. Построение реляционной схемы.</p>
<p>Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-5)</p> <p>Приведение базы данных к нормальным формам.</p>
<p>Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6)</p> <p>Создание базы данных в среде СУБД.</p>
<p>Тема 6. Запросы на языке SQL</p> <p>Формирование SQL-запросов.</p>
<p>Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-3)</p> <p>Работа с распределенными базами данных. Архитектура сервера баз данных.</p>
<p>Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-4)</p> <p>Автоматическое выполнение транзакций. Управляемое выполнение транзакций.</p>
<p>Тема 9. Управление базами данных в СУБД(ПК-6)</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. (ОПК-2)</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.</p> <p>Общее понятие BigData. Создание хранилищ данных. Создание витрин данных. Анализ данных.</p>

<p>Тема 2. Логические модели данных.(ПК-3) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 3. Проектирование реляционной базы данных. (ПК-4) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений (ПК-5) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 5. Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL. (ПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 6. Запросы на языке SQL Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 7. Распределенная обработка данных (ПК-3) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 8. Транзакции и целостность БД. (ПК-4) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 9. Управление базами данных в СУБД(ПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 10. Нереляционные базы данных. (ОПК-2) Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических примеров и кейсов. Выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p>Тема 11. Хранилища и витрины данных. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разборпрактических 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]: учебник для 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 [Электронный ресурс]: 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]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 477 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560310>

7. Полищук Ю.В., Боровский А.С. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: 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 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>

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

4. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: 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]: учебное пособие 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]: учебное пособие. - 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»:

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.

К экзамену

1. Опишите область применения и основные характеристики СУБД MySQL
2. Охарактеризуйте основные функции клиента и сервера.
3. В чем заключаются принципы поддержки целостности в реляционной модели данных?
4. Опишите область применения и основные характеристики СУБД MS Access
5. Что такое внешние модели? Какова их роль при работе с иерархической моделью?
6. Что такое средства определения схемы базы данных в SQL? Приведите пример.
7. Какие модели серверов баз данных Вы знаете? Дайте их описание.
8. Что такое запрос в SQL?
9. Опишите роль модели "клиент-сервер" в технологии баз данных.
10. Что такое средства изменения описания таблиц и средства удаления таблиц в SQL? Приведите пример.
11. Что такое СУБД? Дайте общую характеристику системам управления баз данных: состав, назначение, платформы.
12. Что такое транзакция? Опишите ее свойства и назначение.
13. Что такое агрегатные функции и вложенные запросы в операторе выбора? Для чего они применяются?
14. Что такое сервер Что такое клиент?
15. Что такое горизонтальное представление данных? Для чего оно применяется?
16. Опишите общие понятия и определения целостности БД.
17. Что такое база данных? Опишите ее отношение к СУБД.
18. Что такое вертикальное представление данных? Для чего оно применяется?
19. Что такое внешние объединения и для чего они были введены?
20. Что такое модель удаленного управления данными? Модель файлового сервера?
21. Что такое объединенные представления данных? Для чего они применяются?
22. Что такое операторы DDL в языке SQL с заданием ограничений целостности?
23. Перечислите основные концепции (топологические типы) баз данных и опишите их основные отличительные свойства.
24. Что такое СУБД? Опишите устройство и основные функции.
25. Какой язык программирования является стандартом для СУБД? Опишите его характеристики.
26. Что такое физическая и логическая независимость баз данных?
27. Какие аппаратные платформы применяются для серверов баз данных? Перечислите и дайте технические характеристики.
28. Опишите процесс прохождения пользовательского запроса в СУБД

29. Дайте описание трехуровневой модели системы управления базой данных, предложенной ANSI
30. Перечислите основные концепции (топологические типы) баз данных и опишите их основные отличительные свойства.
31. Что такое сетевая модель данных? Дайте определение.
32. Что такое физические модели баз данных? Дайте определение.
33. Что такое инвертированные списки? Для чего они служат?
34. Опишите особенности языка описания данных в сетевой модели.
35. Кто такие пользователи банков данных?
36. Каковы файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных?
37. Опишите область применения и основные характеристики СУБД Progress
38. Опишите модель удаленного доступа к данным.
39. Что такое индексные файлы? Для чего они служат?
40. Опишите область применения и основные характеристики СУБД MS Jet BDE
41. Какие Вы знаете теоретико-множественные операции реляционной алгебры? Охарактеризуйте их смысл.
42. Дайте определение модели сервера приложений.
43. Опишите область применения и основные характеристики СУБД MS SQL-Server
44. Охарактеризуйте основные функции клиента и сервера.
45. Что такое файлы с неплотным индексом, или индексно-последовательные файлы?
46. Что такое операторы манипулирования данными SQL? Приведите примеры таких операторов.
47. Охарактеризуйте основные функции клиента и сервера.
48. Что такое описание предметной области? Приведите пример.
49. Опишите область применения и основные характеристики СУБД IBM DB2
50. Дайте определения банка данных, базы данных и системы управления базами данных.
51. Какие современные сетевые (серверные) СУБД Вам известны? Их отличия?
52. Опишите область применения и основные характеристики СУБД Firebird
53. Что такое отношения "один-ко-многим" на файловых структурах? Приведите пример.
54. Дайте общую характеристику модели сервера баз данных.
55. Какие серверные СУБД Вы знаете? Перечислите их и дайте техническую характеристику каждой.
56. Перечислите основные функции группы администратора БД
57. Что такое модель данных. Приведите классификацию моделей данных.
58. Опишите область применения и основные характеристики СУБД Access
59. Что такое инфологическое моделирование? Дайте описание.

60. Опишите особенности языка манипулирования данными в иерархических базах данных
61. Опишите область применения и основные характеристики СУБД ЛИНТЕР
62. Что собой представляет модель "сущность-связь"? Дайте описание.
63. Что такое даталогическое проектирование? Дайте описание.
64. Опишите область применения и основные характеристики СУБД Borland Interbase
65. Что такое принципы нормализации при проектировании реляционных БД?
66. Что такое Структурированный Язык Запросов? Каковы его функции?
67. Опишите область применения и основные характеристики СУБД 1С
68. Что такое реляционная алгебра? Дайте ее определение. Какое отношение она имеет к СУБД?
69. Дайте определение реляционной модели данных.
70. Опишите область применения и основные характеристики СУБД SQL Sever.
71. Опишите область применения и основные характеристики СУБД Visual Foxpro
72. Опишите область применения и основные характеристики СУБД MySQL
73. Опишите область применения и основные характеристики СУБД FireBird

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

Примерные вопросы закрытого типа (ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6)

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 (ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6)

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 экзамену

1. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет поставщиков товаров»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
 - d. Создать запрос: Имя поставщика, Телефон и сумма за товар, отсортированные по имени заказчика.
 - e. Создать отчет на основании запроса.
2. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет успеваемости студентов университета»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
 - d. Создать запрос: институт, ФИО студента, Предмет, Кол-во пропусков. Сортировка по фамилии студента.
 - e. 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»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. 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

Примерные практические задания к зачету

1. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет поставщиков товаров»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
 - d. Создать запрос: Имя поставщика, Телефон и сумма за товар, отсортированные по имени заказчика.
 - e. Создать отчет на основании запроса.

2. Создать БД в среде MS Access. База данных «Учет успеваемости студентов университета»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. Создать формы для ввода информации в каждую из созданных таблиц.
 - d. Создать запрос: институт, ФИО студента, Предмет, Кол-во пропусков. Сортировка по фамилии студента.
 - e. 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»
 - a. 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.
 - b. Создать таблицы необходимые для работы базы
 - c. 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