Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

09.01.03 «Оператор информационных систем и ресурсов»
(направленность (профиль): «Работа в системах электронного документооборота»)

Квалификация выпускника
Оператор информационных систем и ресурсов

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 1 год 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 22-05-2025 13:20:47 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование компетенций, необходимых для эффективного выбора методов решения профессиональных задач, умелого использования современных информационных технологий, преобразования и конвертации различных типов данных, подготовки цифровой информации к обработке и архивированию, формирования запросов и операций с объектами баз данных.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение методик ввода и эффективной обработки текстовых данных;
– формирование навыков преобразования и изменения структуры данных при редактировании документов;
– освоение процедур конвертации аналоговых данных в цифровые форматы и подготовка материалов для последующего хранения и архивации;
– формирование умения формировать запросы и эффективно осуществлять различные операции с объектами баз данных.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по профессии

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по профессии 09.01.03 «Оператор информационных систем и ресурсов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математическое моделирование;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Выполнение работы по подготовке и обработке данных различных форматов;
– Манипулирование данными и формирование запросов к базе данных;
– Структура и элементы управления системы электронного документооборота;
– Сопровождение документов в системе электронного документооборота;
– Основы информационных технологий.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Выполнять ввод и обработку текстовых данных.

– ПК 1.2.: Выполнять преобразование данных, связанных с изменениями структуры документов.

– ПК 1.4.: Конвертировать аналоговые данные в цифровые.

– ПК 1.5.: Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования.

– ПК 1.6.: Формировать запросы для получения информации в базах данных.

– ПК 1.7.: Выполнять операции с объектами базы данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7.	– анализировать задачу, выделять её составные части; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – создавать новые и использовать стандартные шаблоны документов; – сохранять документы в различных цифровых форматах; – преобразовывать и перекомпоновывать данные; – формировать отчеты с помощью запросов к базам данных; – выполнять обновление информацию в базах данных	– приемы структурирования информации; – форматы оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации; – создание структурированных документов и документов слияния; – создание документов на основе шаблонов; – преобразование форматов и осуществление перекомпоновки данных в текстовых документах; – принципы организации

		информационных и архитектуру баз данных; – основные положения теории баз знаний; – виды и правила построения запросов к базам данных

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***60***	*60*
Лекции, *академ. час.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации,	***1***	*1*

академ. час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***5***	*5*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие сведение о базах данных;

Тема 1.1 Основные понятия баз данных (Основные понятия теории БД. Анализ предметной области);

Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей (Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра);

Раздел 2 Проектирование баз данных;

Тема 2.1 Этапы проектирования баз данных (Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД);

Тема 2.2 Проектирование структур баз данных (Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем);

Тема 2.3 Организация запросов SQL (Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	Основные понятия баз данных	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к	4	

	построению моделей		
Раздел 2; Тема 2.1.	Этапы проектирования баз данных	6	
Раздел 2; Тема 2.2.	Проектирование структур баз данных	6	
Раздел 2; Тема 2.3.	Организация запросов SQL	6	
Итого:		**24**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2; Тема 2.1.	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц	4	
Раздел 2; Тема 2.2.	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	4	
Раздел 2; Тема 2.2.	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления	4	
Раздел 2; Тема 2.3.	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД	4	
Раздел 2; Тема 2.3.	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	4	
Итого:		**24**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	4	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**12**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 4. Отчет о лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на

		лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.	1. Вопросы к экзамену; 2. Экзамен на основе результатов компьютерного тестирования; 3. Экзамен на основе результатов текущего контроля; 4. Экзамен на основе результатов тестирования

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; отчет о лабораторной работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) или в процессе проведения лабораторных занятий педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы) или по вопросам решения и порядку выполнения действий для решения заданий.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО «Moodle») проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО «Moodle») проводится на лабораторном занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «*перетащить*» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью «*перетаскивания*») или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «*перетаскиваются*» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: – материал изложен последовательно, четко и аккуратно; – в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «*зачтено*», менее 0,5 баллов – «*не зачтено*».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к лабораторным работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении лабораторной работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о проделанной лабораторной работе обучающиеся осуществляют по итогам выполнения работы. Требования к содержанию отчета содержатся в методических указаниях.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о лабораторной работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о лабораторной работе.

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он подготовил отчет лабораторной работе в котором: задание выполнено без серьезных ошибок и оформлено в соответствии с требованиями (без серьезных недочетов), содержание раскрывает тему задания.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который представил отчет лабораторной работе не соответствующий требованиям, содержащий ошибки в расчетах, выводах. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

12.2.6 Рекомендации по оцениванию в процессе собеседования при защите отчета о лабораторной работе

Подготовку к защите отчета о выполнении лабораторной работы обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Защиту

отчета о выполнении лабораторной работы обучающиеся осуществляют на лабораторном занятии по итогам выполнения заданий лабораторной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о выполнении лабораторной работы представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о лабораторной работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; при ответе на вопросы излагает материал без серьезных ошибок; выделенное на ответ время использует рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не рационально использует отведенное на ответ время; обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки

степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену; экзамен на основе результатов текущего контроля; экзамен на основе результатов компьютерного или бланкового тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО «Moodle») или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине «Базы данных»

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все лабораторные работы и посещал более 80% аудиторных занятий.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех с половиной баллов, выполнил более 80% заданий лабораторных работ и посещал более 60% аудиторных занятий.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше двух с половиной баллов, выполнил более 60% заданий лабораторных работ и посещал более 40% аудиторных занятий.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение

Оценка экзамена	Требования к знаниям
	программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже двух с половиной баллов, выполнил менее 60% заданий лабораторных работ и посещал менее 40% аудиторных занятий.

Тестирование (в бланковое или компьютерное) может проводиться посредством СУО «Moodle» в компьютерном классе вуза. Время, отводимое на выполнение теста, зависит от количества вопросов в тестовом задании: для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты. Прохождение промежуточной аттестации с помощью средств удаленного доступа запрещено.

Максимальное количество вопросов – 30. Максимальное количество баллов, полученное при прохождении итогового теста – 30.

При проведении промежуточного контроля в виде тестирования обучающемуся предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «*короткого ответа*» или «*числового ответа*». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного

неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

К экзамену допускаются только обучающиеся, которые выполнили и защитили все задания, запланированные программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания результатов тестирования обучающегося по дисциплине «Базы данных»

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 67	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Таблица – Шкала оценивания обучающегося на экзамене в устной форме по дисциплине «Базы данных»

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетвори тельно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетво рительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для спо. – Москва : Юрайт, 2024. – 158 с. – ISBN 978-5-534-15282-1. – URL: https://urait.ru/bcode/544110 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для спо. – Москва : Юрайт, 2023. – 318 с. – ISBN 978-5-534-15205-0. – URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для спо. – Москва : Юрайт, 2024. – 213 с. – ISBN 978-5-534-01283-5. – URL: https://urait.ru/bcode/538545 (дата обращения: 20.03.2025).

б) дополнительная литература:

1 Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для спо / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2024. – 546 с. – ISBN 978-5-534-18341-2. – URL: https://urait.ru/bcode/534809 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для спо / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарюк, Н.Б. Ничепорук. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 293 с. – ISBN 978-5-534-16217-2. – URL: https://urait.ru/bcode/538370 (дата обращения: 20.03.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения лабораторных занятий предусмотрен кабинет "Информатики", оснащенный учебной доской, компьютерной и оргтехникой, экраном, мультимедийным проектором, плакатами, учебно-наглядными пособиями.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 09.01.03 «Оператор информационных систем и ресурсов».

Составитель(и):

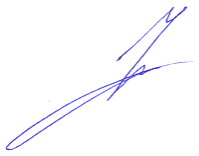
доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

заведующий лабораторией, преподаватель Беспалов Максим Романович (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник Службы качества
АО «РУСАЛ Новокузнецк» М.В. Фискович



Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1. Что такое база данных?

а) система для записи информации;

б) организация для накопления денег;

в) информационная система для централизованного хранения и упорядоченного доступа к данным;

г) коллекция файлов.

Вопрос 2. Как называется стандартизированный язык для взаимодействия с реляционной базой данных?

а) SQL;

б) PHP;

в) JavaScript;

г) Python.

Вопрос 3. Какие типы отношений существуют в моделях данных?

а) только один ко многим;

б) один к одному, один ко многим, многие ко многим;

в) многие к одному;

г) только иерархические связи.

Вопрос 4. Какой принцип лежит в основе нормализации данных?

а) максимальное дублирование данных;

б) минимизация избыточности и устранение аномалий обновления;

в) хранение всех данных в одной таблице;

г) создание множества таблиц независимо друг от друга.

Вопрос 5. Чем отличается первичный ключ от внешнего ключа?

а) первичный ключ используется для уникальной идентификации записей в таблице, внешний ключ связывает таблицы;

б) ничем, это одно и то же понятие;

в) внешний ключ уникален, первичный – нет;

г) первичный ключ может быть NULL, а внешний – нет.

Вопрос 6. Что обозначают аббревиатуры ACID в контексте транзакций БД?

а) асинхронность, консистентность, изоляция, долговечность;

б) автоматичность, консистентность, изолированность, доступность;

в) атомарность, согласованность, изолированность, устойчивость;

г) авторизация, контроль, изоляция, надежность.

Вопрос 7. Для чего нужны индексы в базе данных?

а) для улучшения производительности запросов;

б) для шифрования данных;
в) для резервного копирования;
г) для восстановления данных.

Вопрос 8. Какое свойство характеризует целостность ссылок?
а) обеспечение целостности связи между таблицами;
б) гарантированное наличие уникальных ключей;
в) наличие индексируемых полей;
г) отсутствие внешних ключей.

Вопрос 9. Что такое денормализация?
а) процесс добавления избыточности для увеличения скорости запросов;
б) приведение схемы базы данных к нормальной форме;
в) удаление данных из базы;
г) оптимизация индексов.

Вопрос 10. Что такое триггер в базе данных?
а) функция, выполняемая автоматически при наступлении определенного события;
б) запрос на изменение данных;
в) тип отношения между двумя таблицами;
г) ограничение на вводимые значения.

Вопрос 11. Что делает оператор SELECT в SQL-запросе?
а) добавляет запись в таблицу;
б) изменяет существующие данные;
в) выбирает строки из таблицы согласно условиям;
г) создает новую базу данных.

Вопрос 12. Оператор JOIN используется для...
а) объединения строк из двух или нескольких таблиц;
б) фильтрации записей;
в) обновления существующих данных;
г) удаления записей.

Вопрос 13. Что означает операция WHERE в SQL?
а) выборка первой строки результата;
б) условие фильтрации;
в) порядок сортировки;
г) построение нового индекса.

Вопрос 14. Что возвращает оператор COUNT(*)?
а) количество символов в строке;
б) число записей в результате запроса;
в) среднее значение поля;
г) сумму значений поля.

Вопрос 15. Что сделает команда DELETE FROM table_name WHERE condition?
а) удалит всю таблицу;

б) удалит выбранные строки из таблицы;
в) вернёт количество удалённых строк;
г) ничего не произойдёт.

Вопрос 16. Если поле объявлено как NOT NULL, что это значит?

а) поле обязательно должно содержать значение;
б) значение поля может быть пустым;
в) поле допускает любые символы;
г) поле нельзя изменять.

Вопрос 17. Какая структура соответствует нормализованной базе данных?

а) все данные хранятся в одном файле;
б) таблицы связаны внешними ключами, минимизирована избыточность;
в) данные распределены случайным образом;
г) нет ограничений на структуру данных.

Вопрос 18. Как называют процесс возвращения базы данных к состоянию, предшествующему сбою?

а) резервное копирование;
б) репликация;
в) реставрация;
г) откат.

Вопрос 19. Что показывает инструкция GROUP BY?

а) результат объединения нескольких таблиц;
б) подсчет количества записей;
в) группировку записей по определённому полю;
г) создание новой таблицы.

Вопрос 20. Для чего предназначен оператор ORDER BY?

а) определение порядка сортировки данных;
б) поиск максимального значения;
в) объединение данных из разных таблиц;
г) установка ограничений на количество возвращаемых строк.

Вопрос 21. Единица измерения информации, равная 1024 байтам, называется:

а) бит;
б) килобайт;
в) мегабайт;
г) гигабайт.

Вопрос 22. Какой из перечисленных терминов НЕ является единицей измерения информации?

а) байт;
б) терабайт;
в) петабайт;

г) эра.

Вопрос 23. Для хранения одного символа текста в памяти компьютера обычно отводится:

а) один бит;

б) восемь битов (или один байт);

в) шестнадцать битов;

г) тридцать два бита.

Вопрос 24. Один пиксел цветного растрового изображения занимает объем памяти 24 бита. Сколько цветов может иметь такая палитра?

а) 256 цветов;

б) 16 миллионов цветов;

в) 65 тысяч цветов;

г) 1024 цвета.

Вопрос 25. Для ввода текста с клавиатуры в компьютер используется устройство:

а) мышь;

б) сканер;

в) принтер;

г) клавиатура.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос.

Перечень примерных вопросов для устного опроса.

Раздел 1. Общие сведение о базах данных.

1) Что такое база данных?

2) Чем отличаются реляционные базы данных от нереляционных?

3) Какие типы моделей данных существуют?

4) Перечислите основные свойства отношений в реляционной модели данных.

5) Дайте определение понятий «таблица», «запись», «поле» и «ключ» в реляционной БД.

6) Что такое первичный ключ и зачем он нужен?

7) Каково назначение внешнего ключа?

8) Объясните понятие нормализации таблиц и приведите три первых нормальных формы.

9) Приведите примеры распространенных СУБД и укажите их особенности.

10) Что такое транзакция и какие четыре основных свойства она имеет (ACID)?

Раздел 2. Проектирование баз данных.

1) Опишите этапы проектирования базы данных.
2) Почему важно начинать проектирование с анализа предметной области?
3) Назовите методы сбора требований для разработки структуры базы данных.
4) Расскажите о методике ERD (Entity Relationship Diagram) и её преимуществах.
5) Что такое денормализация и почему иногда её применяют?
6) Для чего используются индексы в базах данных и как они влияют на производительность запросов?
7) Когда целесообразно создавать индексированный полнотекстовый поиск?
8) Поясните различия между вертикальным и горизонтальным шардингом.
9) Какой подход лучше выбрать при проектировании больших распределённых баз данных?
10) Приведите практические рекомендации по оптимизации производительности SQL-запросов.

Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

2 Оценивание участия в работе на лекционных занятиях.

Оценка участия обучающегося в работе на лекционном занятии осуществляется в соответствии с критериями, определенными в настоящей рабочей программе на основе проверки посещения лекционных занятий, степени участия в них и оценки конспектов лекций.

3 Выполнение и защита лабораторных работ.

При освоении раздела «Проектирование баз данных» планируется проведение лабораторных работ по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению лабораторных работ.

4 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы.

Тестирование (компьютерное в СУО «Moodle» или бланковое) проводится для определения степени усвоения теоретического и лекционного материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на лабораторном занятии.

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Тестовые вопросы по разделу «Общие сведение о базах данных»

Вопрос 1. Реляционная база данных представляет собой:
Выберите один правильный ответ:
а) коллекцию файлов произвольного формата;
б) набор связанных таблиц;
в) файл с текстом и числами;
г) массив данных.

Вопрос 2. Внешний ключ предназначен для:
Выберите один правильный ответ:
а) задания порядка строк в таблице;
б) связывания двух таблиц;
в) определения типа данных колонки;
г) автоматического заполнения значений.

Вопрос 3. Нормализация таблиц направлена на устранение:
Выберите один правильный ответ:
а) дублирования данных;
б) отсутствия данных;
в) ошибок пользователей;
г) неправильных форматов данных.

Вопрос 4. Первичный ключ в таблице необходим для:
Выберите один правильный ответ:
а) идентификации строки;
б) группировки данных;
в) фильтрации данных;
г) сортировки строк.

Вопрос 5. Что значит термин «NULL»?
Выберите один правильный ответ:
а) значение равно нулю;
б) неизвестное или неопределённое значение;
в) пустая строка;
г) ошибочное значение.

Вопрос 6. Основная задача базы данных заключается в:
Выберите один правильный ответ:
а) хранении и обработке данных;
б) выполнении арифметических операций;
в) управлении сетью компьютеров;
г) разработке программного обеспечения.

Вопрос 7. Что такое агрегированные функции в SQL?
Выберите один правильный ответ:
а) функции для объединения таблиц;
б) средства для вычислений над группами данных;
в) операторы сравнения;

г) операции модификации данных.

Вопрос 8. Тип отношения «один-к-многим» предполагает:

Выберите один правильный ответ:

а) одна строку родительской таблицы связана с множеством дочерних;

б) каждую строку обеих таблиц связывают попарно;

в) множество строк связано с одной строкой другой таблицы;

г) отношение не определено.

Вопрос 9. Транзакция обладает свойствами ACID. Что означают буквы A-C-I-D соответственно? Выберите правильное соответствие.

	атомарность
	долговечность
	изоляция
	консистентность

Буквы для распределения:

A;

C;

I;

D.

Вопрос 10. Отношения в реляционной модели соответствуют:

Выберите один правильный ответ:

а) графам;

б) деревьям;

в) множествам;

г) матрицам.

Вопрос 11. Запрос SELECT выбирает:

Выберите один правильный ответ:

а) отдельные строки из таблицы;

б) целые таблицы целиком;

в) поля и группы строк;

г) индексы таблиц.

Вопрос 12. Главная цель нормализации данных – это:

Выберите один правильный ответ:

а) повышение скорости обработки;

б) упрощение написания запросов;

в) сокращение объёма хранимой информации;

г) уменьшение повторяющихся данных.

Вопрос 13. Тип связи между таблицами «многие-ко-многим»:

Выберите один правильный ответ:

а) возможна без промежуточной таблицы;

б) требует создание дополнительной таблицы связи;

в) встречается редко;

г) недопустима в реляционных моделях.

Вопрос 14. Заполните пропуск в следующем определении (существительное в именительном падеже со строчной буквы):

Первичный «_____» является уникальным идентификатором строки в таблице базы данных, обеспечивающим однозначную ссылку на каждую отдельную запись.

Ответ: _____

Вопрос 15. Оператор WHERE служит для:

Выберите один правильный ответ:

а) выбора конкретного набора данных;

б) добавления новых записей;

в) удаления устаревших данных;

г) редактирования существующих записей.

Вопрос 16. Третья нормальная форма (3NF) предусматривает исключение:

Выберите один правильный ответ:

а) транзитивных зависимостей;

б) неполных функциональных зависимостей;

в) любых ссылок между таблицами;

г) нулевых значений.

Вопрос 17. Структура таблицы задаётся в терминах:

Выберите один правильный ответ:

а) атрибута и кортежей;

б) строк и столбцов;

в) классов и объектов;

г) интерфейса и методов.

Вопрос 18. Что такое уникальный идентификатор (UID)?

Выберите один правильный ответ:

а) поле, которое обязательно принимает уникальное значение;

б) специальное имя таблицы;

в) тип данных для хранения чисел;

г) синоним ключевого слова UNIQUE.

Вопрос 19. Хранимые процедуры позволяют:

Выберите один правильный ответ:

а) сохранить состояние сессии;

б) уменьшить объём передаваемой информации;

в) упростить работу с базой данных путём повторного использования блоков кода;

г) изменить структуру базы данных.

Вопрос 20. Оптимизацией запросов называют:

Выберите один правильный ответ:

а) процесс улучшения производительности;

б) изменение дизайна таблиц;

в) автоматизацию процедур обработки данных;
г) настройку прав доступа.

Вопрос 21. Дополните предложение, вписав правильный год (введите год, полностью все четыре цифры):

Первая коммерческая реализация реляционной базы данных была представлена компанией IBM в ___ году.

Ответ: _____

Вопрос 22. Какой оператор используется для удаления записей из таблицы?

Выберите один правильный ответ:
а) INSERT INTO;
б) DELETE FROM;
в) UPDATE SET;
г) CREATE TABLE.

Вопрос 23. Операторы JOIN предназначены для:

Выберите один правильный ответ:
а) разделения данных;
б) соединения данных из нескольких таблиц;
в) упорядочивания данных;
г) построения отчетов.

Вопрос 24. Какой тип данных чаще всего используют для хранения дат и времени?

Выберите один правильный ответ:
а) VARCHAR;
б) INT;
в) DATETIME;
г) FLOAT.

Вопрос 25. Что подразумевается под понятием «информация» в контексте баз данных?

Выберите один правильный ответ:
а) данные, организованные особым способом;
б) программный код;
в) пользовательские инструкции;
г) графическая визуализация.

Тестовые вопросы по разделу «Проектирование баз данных»

Вопрос 1. Основной целью проектирования базы данных является:

Выберите один правильный ответ:
а) получение красивой диаграммы ER-модели;
б) обеспечение эффективного хранения и извлечения данных;
в) минимизация количества таблиц;
г) увеличение размера хранимых данных.

Вопрос 2. Первым этапом проектирования базы данных является:

Выберите один правильный ответ:

а) построение физической модели;

б) разработка концептуальной модели;

в) настройка оборудования сервера;

г) написание скриптов инициализации.

Вопрос 3. Концептуальная модель базы данных описывает:

Выберите один правильный ответ:

а) физическую реализацию таблиц;

б) высокоуровневую организацию сущностей и взаимосвязей;

в) правила доступа к данным;

г) способы архивации данных.

Вопрос 4. Логическая модель базы данных включает:

Выберите один правильный ответ:

а) детали аппаратного обеспечения;

б) физическое размещение таблиц;

в) представления данных в абстрактных формах;

г) порядок взаимодействия приложений с базой данных.

Вопрос 5. Физическая модель базы данных определяет:

Выберите один правильный ответ:

а) физические характеристики серверов;

б) конкретные имена таблиц и колонок;

в) топологию сети;

г) политику лицензирования ПО.

Вопрос 6. Основными инструментами проектирования являются:

Выберите один правильный ответ:

а) UML, IDEF, CASE-средства;

б) языки программирования;

в) операционные системы;

г) технологии виртуализации.

Вопрос 7. Репликация базы данных предназначена для:

Выберите один правильный ответ:

а) сокращения нагрузки на центральный сервер;

б) повышения доступности и надежности данных;

в) увеличения пропускной способности сети;

г) снижения затрат на оборудование.

Вопрос 8. Горизонтальное шардирование подразумевает разделение данных по:

Выберите один правильный ответ:

а) диапазонам значений ключевых полей;

б) разным серверам или узлам;

в) временным интервалам;
г) уровням привилегий пользователей.

Вопрос 9. Шардинг повышает эффективность за счёт:

Выберите один правильный ответ:

а) распределения нагрузок между разными частями инфраструктуры;
б) уменьшения числа используемых серверов;
в) централизованного управления ресурсами;
г) исключения потребности в индексах.

Вопрос 10. Расположите перечисленные этапы проектирования базы данных в правильном порядке (все 5 цифр без пробелов):

1. Анализ требований и постановка задачи.
2. Создание физической модели базы данных.
3. Разработка логической модели данных.
4. Документирование и тестирование модели.
5. Определение целей и задач будущего проекта.

Ответ: _____

Вопрос 11. Принцип «denormalization» (денормализация) применяется для:

Выберите один правильный ответ:

а) устранения избыточности данных;
б) повышения производительности запросов;
в) упрощения процесса восстановления данных;
г) экономии места на диске.

Вопрос 12. В какой фазе разработки принимается решение о размещении индексов?

Выберите один правильный ответ:

а) фаза концептуального моделирования;
б) фаза логического проектирования;
в) фаза физического проектирования;
г) после завершения эксплуатации системы.

Вопрос 13. Триггеры базы данных служат для:

Выберите один правильный ответ:

а) организации автоматического выполнения действий при изменениях данных;
б) сохранения состояния транзакций;
в) быстрого переноса данных между системами;
г) настройки политики доступа пользователей.

Вопрос 14. Нормализационный этап важен потому, что:

Выберите один правильный ответ:

а) снижает нагрузку на процессор;
б) улучшает читаемость кода приложения;

в) уменьшает вероятность возникновения аномалий при обновлении данных;

г) ускоряет выполнение запросов.

Вопрос 15. В проектировании баз данных нормализация – это...

Выберите один правильный ответ:

а) это процесс реорганизации структуры базы данных таким образом, чтобы минимизировать дублирование данных и обеспечить максимальную непротиворечивость и логичность хранения информации;

б) это процесс создания и разработки баз данных с нуля;

в) это метод ускорения запросов за счет добавления избыточных данных;

г) это способ шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа.

Вопрос 16. Диаграмма «сущность-связь» (ER-diagram) используется для:

Выберите один правильный ответ:

а) описания процессов бизнес-анализа;

б) структурированного представления данных и связей между ними;

в) документирования технического задания разработчиков;

г) автоматизации развертывания базы данных.

Вопрос 17. «Переместите» правильный термин напротив соответствующего определения:

	Абстрактное представление структуры данных
	Осознанное нарушение правил нормализации для повышения производительности
	Подробное описание внутреннего устройства базы данных
	Специальная структура данных, повышающая скорость поиска
	Уникальный идентификатор, однозначно определяющий каждую запись в таблице

Термины для распределения:

1. Модель «сущность-связь»;
2. Физическая модель;
3. Денормализация;
4. Индекс;
5. Первичный ключ.

Вопрос 18. Процесс консолидации данных относится к:

Выберите один правильный ответ:

а) объединению множества источников данных в единый источник;

б) процессу очистки данных;

в) обеспечению конфиденциальности данных;

г) удалению ненужных данных.

Вопрос 19. Выбор оптимального способа нормализации осуществляется исходя из:

Выберите один правильный ответ:

а) предпочтений программиста;

б) характеристик конкретных задач бизнеса;

в) наличия достаточного свободного пространства на сервере;

г) удобства сопровождения администратором.

Вопрос 20. Нормализация до 3-й нормальной формы устраняет зависимости:

Выберите один правильный ответ:

а) функциональные;

б) транзитивные;

в) временные;

г) пространственные.

Вопрос 21. Процессы поддержки и мониторинга производительности базы данных включают:

Выберите один правильный ответ:

а) мониторинг запросов и сбор статистики;

б) изменение функциональности прикладных программ;

в) редизайн веб-интерфейса;

г) смену оборудования.

Вопрос 22. Механизм транзакций поддерживает свойство ACID. Что это означает?

Выберите один правильный ответ:

а) авторитетность, конфиденциальность, независимость, доступность;

б) автономность, последовательность, изоляция, надежность;

г) атомарность, консистентность, изоляция, долговечность;

д) алгоритмичность, компактность, интерактивность, действенность.

Вопрос 23. Применение индексов особенно полезно при:

Выберите один правильный ответ:

а) большом количестве операций записи;

б) быстрых операциях выборки данных;

в) минимальной нагрузке на систему;

г) регулярном изменении структуры данных.

Вопрос 24. Наиболее эффективный способ избавления от аномалий обновления в базе данных – это:

Выберите один правильный ответ:

а) полная денормализация;

б) внедрение репликации;

в) правильная нормализация данных;

г) использование алгоритмов сжатия данных.

Вопрос 25. Планировщик запросов в базе данных предназначен для:

Выберите один правильный ответ:

а) определения оптимальной последовательности выполнения запросов;

б) разбиения базы данных на фрагменты;

в) балансировки нагрузки между серверами;

г) автоматического создания временных таблиц.

Задания (вопросы) к экзамену для промежуточной аттестации обучающихся

1) Оценивание обучающегося на экзамене по результатам текущего контроля

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных программой учебной дисциплины.

2) Оценивание обучающегося на экзамене по результатам тестирования

Промежуточная аттестация может производится в форме итогового тестирования (компьютерного или бланкового). Для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования используются те же тестовые вопросы, что и для проведения текущей аттестации и самоконтроля (приведены в приложении к настоящей рабочей программе).

3) Оценивание обучающегося на экзамене в устной форме

Промежуточная аттестация может производиться в форме собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим разделам изучаемой учебной дисциплины.

Перечень вопросов к экзамену для промежуточной аттестации в форме собеседования по разделам дисциплины:

Перечень вопросов к экзамену для промежуточной аттестации в форме собеседования по дисциплине «Базы данных»:

Раздел 1. Общие сведение о базах данных.

1. Что такое база данных и какими основными характеристиками она обладает?
2. В чем основное отличие реляционной базы данных от объектно-ориентированной?
3. Какие бывают модели данных и какая из них наиболее популярна в настоящее время?

4. Что такое сущность, атрибут и связь в контексте модели «сущность-связь»? Приведите примеры.

5. В чем смысл нормализации данных и какие существуют нормы нормализации?

6. Как работает механизм транзакций в базах данных и какие свойства характеризуют идеальную транзакцию (ACID)?

7. Что такое первичный ключ и какова его роль в структуре таблицы?

8. Что такое индекс в базе данных и как он влияет на скорость выполнения запросов?

9. Чем различаются типы данных CHAR и VARCHAR в SQL?

10. Что такое внешняя ссылка (FOREIGN KEY) и как она способствует обеспечению целостности данных?

Раздел 2. Проектирование баз данных.

1. Какие этапы проходит проект базы данных от начала до конца? Коротко охарактеризуйте каждый этап.

2. Какие инструменты используют разработчики для проектирования баз данных и какое преимущество даёт их использование?

3. Как правильно выбирать типы данных для полей таблицы при проектировании базы данных?

4. Что такое денормализация и в каких случаях она оправдана?

5. Что такое физическая модель базы данных и чем она отличается от логической?

6. Какие решения помогают повысить производительность базы данных при росте объема данных?

7. Каковы основные аспекты, влияющие на выбор подходящей архитектуры базы данных для конкретной задачи?

8. Как организовать безопасность данных в базе данных? Какие технические приемы применяют?

9. Какие проблемы может вызвать неправильное проектирование связей между таблицами и как избежать этих проблем?

10. Как убедиться, что ваша база данных защищена от атак типа SQL-инъекции и несанкционированного доступа?