МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____М.А. Малеева
«_08_»_____02_____2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Черкесск 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, направление подготовки – 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Шовкарова Зарина Сейтбиевна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные дисциплины»

от «06» 02 2024г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы _____ Л.А. Черных

Рекомендована методическим советом колледжа

от «08» 02 2024г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ОП.08Основы проектирования баз данныхобеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	- проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	- основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы	**159**
Самостоятельная работа	**13**
Консультации	**2**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**138**
в том числе:	
лекции, уроки	69
практические занятия	69
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные понятия баз данных	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Основные понятия теории БД		
	2.Технологии работы с БД		
	Практические работы	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	**2**	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2.Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3.Реляционная алгебра		
	Практические работы 1. Проектирование структуры базы данных. (Создание проекта БД. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.)	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	**2**	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.Основные этапы проектирования БД		
	2.Концептуальное проектирование БД		
	3.Нормализация БД		
	Практические работы	**2**	

	1.Нормализация отношений. (Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи).		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	**2**	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.Средства проектирования структур БД		
	2.Организация интерфейса с пользователем		
	Практические работы 1.Создание структуры базы данных. Объект Таблицы. (Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице). 2.Редактирование структуры базы данных. Мастер подстановок(Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла). 3.Разработка схемы данных. (Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Задание ключей). 4. Разработка запросов (Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице). 5. Разработка форм (Создание формы. Управление внешним видом формы). 6. Создание основных объектов БД. Создание БД.	**24**	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	**3**	
Тема 5. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала**	**33**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2.Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3.Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		

	4.Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5.Сортировка и группировка данных в SQL		
	Практические работы 1.Создание таблиц (Создание файла проекта базы данных. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива). 2. Простые запросы на языке SQL (Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций). 3.Использование функций (Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций защиты для БД). 4. Сложные SQL –запросы (Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата). 5. Группирование (Работа с переменными. Использование функций для работы с массивами). 6. Подзапросы (Создание интерфейса входной формы. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном).	**37**	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	**4**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация(экзамен)		**6**	
Всего:		**159**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программирования и баз данных, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Комплект учебной мебели: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 26 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок *IntelCore 17-9700K, плата CICABYNELCA-1151, корпусCorsair 270R, блокпитанияATX-2.3 120мм, жесткийдискSATA-3.1 tb, мониторLG-21.5 22 MK 400H-B 1920/1080, клавиатура + мышь) – 1 шт.; компьютервсборе (корпусAEROCOOLV-2XVX-500 (10 шт.), корпусAerocoolAero 500 USB 3.0 (2 шт.), системныйблокIntelCore 137100 3.9, платаMSILCA 1151 H110 H110M, блокпитания – 350WATX 2.3, памятьDIMMDDR4 8192 MB, жесткийдискSATA-3.1 tb, мониторLG-21.5 22 MK 400H-B 1920/1080, клавиатура + мышь) – 12 шт.; принтер HPLaserJet 1320;проектор EPSONE6-X400 1024x768; настенныйэкран DEXPWM-80 203*203 см 113.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

	Список основной литературы
1	Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 c. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106617.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/106617
2	Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 c. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102038.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
	Список дополнительной литературы
1	Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 c. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70276.html
2	Семакин, И.Г. Основы программирования баз данных [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин.- М.: Академия, 2018.- 224с.
3	Федоров, Г.Н. Основы проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова.- М.: Академия, 2018.- 224с.

ДИСЦИПЛИНЫОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень осваиваемых компетенций в рамках дисциплины: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL	Оценка «*отлично*» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%. Оценка «*хорошо*» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%. Оценка «*удовлетворительно*» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%. Оценка «*неудовлетворительно*» -	**Текущий контроль в форме:** - тестовых опросов; - фронтальных опросов. **Промежуточная аттестация**: экзамен. Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении тестовых и фронтальных опросов; - результата подготовки к экзамену.

	обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации образовательной программы

по учебной дисциплине «Основы проектирования баз данных»

по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

форма проведения оценочной процедуры
экзамен

г. Черкесск, 2024 год

I.ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Основы проектирования баз данных*.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроль и промежуточной аттестации в форме *экзамена*.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование* и рабочей программой учебной дисциплины *Основы проектирования баз данных*.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКИ

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
Уметь: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	-выполнять проектирование базы данных; - выполнять проектирование SQL-запросов;	- тестовые опросы; - фронтальные опросы.
Знать: - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL.	− знание основных понятий баз данных; − построение моделей данных; − проектирование базы данных на основе реляционной модели. − создание ER-модели; − применение реляционной алгебры; − обеспечить непротиворечивость и целостность данных в базе данных; − общие понятия языка запросов SQL.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска,	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - использование различных источников, включая электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; -демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Компетенции: ОК 2, ОК 9

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Именованный элемент определённого типа в классе, используемый для представления информации о моделируемой сущности это?	ОК 2
2.		Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.	ОК 2
3.		Система специальным образом организованных данных — баз данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных это?	ОК 2
4.		Набор данных с предопределенными связями между ними, данные организованны в виде набора таблиц, состоящих из столбцов и строк, в которых хранится информация об объектах, представленных в базе данных это?	ОК 2
5.		Совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных это?	ОК 2

6.		Набор атрибутов, выбранных для идентификации уникальных экземпляров 1. первичный ключ 2. сущность 3.связь	ОК 2
7.		Конструкция SELECT предназначена для 1. отбора данных 2.сортировки данных 3.группировки данных	ОК 2
8.		Конструкция ORDER BY задает 1. стиль шрифта 2. сортировку 3. фильтр	ОК 2
9.		Индексы предназначены для 1. ускорения доступа к данным 2.исключения дублирования 3. изменения структуры таблицы	ОК 2
10.		2. Архитектура приложений для БД 1. Файл-серверная 2. локальная 3. a, b и клиент-серверная	ОК 2
11.		Базы данных, которые содержат информацию, относящуюся непосредственно к предметной области это?	ОК 9
12.		База данных в который хранят данные не в столбцах и строках, а в виде документов это?	ОК 9
13.		Ключами поиска в системе управления базами данных называются?	ОК 9
14.		Совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем это?	ОК 9
15.		БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи это?	ОК 9
16.		Примером документальной базы данных является БД, содержащая: 1. законодательные акты; 2. сведения о кадровом составе учреждения; 3. сведения о финансовом состоянии учреждения; 4. сведения о проданных билетах.	ОК 9
17.		Примером фактографической базы данных (БД) является БД, содержащая: 1. сведения о кадровом составе учреждения; 2. законодательные акты; 3. приказы по учреждению; 4. нормативные финансовые документы.	ОК 9
18.		Фактографическая база данных - это? 1. БД, которая содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате; 2. БД, которая содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую,	ОК 9

		мультимедийную; 3. БД, которая содержит информацию определенной направленности; 4. БД, которая содержит информацию отдельного пользователя ЭВМ.	
19.		Реальный объект, информация о котором должна храниться и быть доступна 1. связь 2. класс 3. сущность	ОК 9
20.		Предметная область - 1. часть реального мира, которую необходимо формализовать 2. совокупность предметов 3. часть предмета	ОК 9

ФРОНТАЛЬНЫЕ ОПРОСЫ

Тема 1.1 Основные понятия теории баз данных (ОК 1, ОК 4, ОК 5)

1. Дайте определения понятиям: информационная система, предметная область.
2. Что называется базой данных и каково ее место в ИС?
3. В чем различие между данными и метаданными?
4. Каково назначение систем управления базами данных?
5. Для чего используется словарь данных?
6. Назовите этапы развития БД.
7. Какую роль в развитии технологии БД сыграло появление ПК?
8. Каковы функции СУБД

Тема 2. 1 Логическая и физическая независимость данных (ОК 1, ОК 5,ОК 09)

1. Каким образом прикладные программы взаимодействуют с БД?
2. Чем банк данных отличается от базы данных?
3. Какие компоненты входят в состав банка данных?
4. Что представляет собой трехуровневая архитектура СУБД?
5. В чем особенность уровня внешних моделей?
6. В чем особенность концептуального уровня?
7. В чем особенность физического уровня?
8. Что означает логическая и физическая независимость данных?

Тема 2.2 Типы моделей данных. Реляционная модель данных (ОК 4, ОК 5)

1. Что такое модель данных?
2. Для чего строится модель данных?
3. Укажите достоинства и недостатки иерархической модели данных.
4. Как организуется физическое размещение данных в БД иерархического типа?
5. Охарактеризуйте сетевую модель данных.
6. Охарактеризуйте реляционную модель данных.
7. Чем отличается реляционная модель данных от предшествующих ей моделей?
8. Что такое простой ключ и составной ключ?
9. Перечислите виды связей между объектами? Охарактеризуйте их.
10. Как проявляется иерархическая подчиненность в связи «один ко многим»?

Тема 2.3 Реляционная алгебра (ОК 1, ОК 09)

1. Сколько реляционных операций образуют реляционную алгебру?
2. Перечислите и охарактеризуйте операции реляционной алгебры. Приведите примеры.

Тема 3.1 Основные этапы проектирования БД (ОК 1, ОК 4)

1. Перечислите этапы, составляющие жизненный цикл БД.
2. Что является целью каждого этапа?
3. Какие работы ведутся на каждом из этапов?

Тема 3.2 Концептуальное проектирование БД (ОК 09, ОК 4)

1. Что называется концептуальной моделью?
2. Какие базовые понятия используются на этапе концептуального проектирования?
3. Какие задачи решаются на этапе концептуального проектирования?
4. Перечислите шаги концептуального проектирования.
5. Что называется сущностью и экземпляром сущности?
6. Что называется атрибутом сущности и экземпляром атрибута?
7. Что называется связью между сущностями?
8. Дайте определение понятию «класс принадлежности сущности».
9. На какие факторы опираются правила генерации таблиц из ER-диаграмм?
10. Опишите типовую пошаговую процедуру преобразования диаграммы «сущность - связь» в реляционную схему базы данных.

Тема 3.3 Нормализация БД (ОК 1, ОК 5,ОК 09)

1. Назовите цели нормализации.
2. Чем опасно избыточное дублирование информации?
3. Назовите основные свойства нормальных форм.
4. Какие ограничения таблиц относят к 1НФ, 2НФ и 3НФ?
5. Приведите примеры таблиц, соответствующих и не соответствующих требованиям нормальных форм.

Тема 4.1 Средства проектирования структур БД (ОК 1,ОК 4,ОК 5)

1. Приведите классификацию СУБД по различным признакам.
2. Какие требования предъявляются к СУБД?
3. Дайте определение CASE-средствам и CASE-технологии.
4. Назовите признаки классификации CASE-средств.
5. Дайте краткую характеристику СУБД Access.
6. Какие типы данных поддерживаются СУБД Access?

Тема 4.2 Организация интерфейса с пользователем (ОК 5, ОК 09)

1. Какой режим представления данных обеспечивает максимальную гибкость для просмотра и ввода данных?
2. Какие действия можно выполнять, работая с формой?
3. Перечислите основные типы форм.
4. Перечислите способы создания форм.

Тема 5.1 Основные понятия языка SQL.Синтаксис операторов, типы данных (ОК 1, ОК 4,ОК 5)

1. Дайте определение понятию SQL.
2. Перечислите категории команд языка SQL.
3. В чем состоит основное достоинство SQL?
4. Из каких слов состоит оператор SQL?
5. Какие ограничения накладываются на формат идентификатора?
6. Дайте определение понятию «метаязык».
7. Какие символы применяются в нотации БНФ? Что они обозначают?
8. Какие типы данных поддерживаются в SQL?
9. Приведите общий синтаксис SQL-оператора для модификации записи.
10. Какие операции допустимы в логических выражениях условия?
11. Приведите общий синтаксис SQL-оператора для удаления записи.

III. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРАВИЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «*отлично*» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «*хорошо*» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «*удовлетворительно*» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «*неудовлетворительно*» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Экзамен по учебной дисциплине проводится в период экзаменационных сессий, установленных календарным учебным графиком. Экзамен принимается преподавателями, которые проводили занятия по данной учебной дисциплине.

Во время экзамена по учебной дисциплине допускается использование наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, образцов техники и других информационно-справочных материалов, перечень которых заранее регламентируется.

IV. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки
Уметь: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	-проектирование базы данных; -проектирование SQL-запросов;	**Оценка «отлично»** - обучающийся показывает полные и глубокие знания материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%. **Оценка «хорошо»** - обучающийся показывает глубокие знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%. **Оценка «удовлетворительно»** - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%. **Оценка**
Знать: - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL.	− понятия баз данных; − построение моделей данных; − проектирование базы данных на основе реляционной модели. − создание ER-модели; − применение реляционной алгебры; − обеспечить непротиворечивость и целостность данных в базе данных; − общие понятия языка запросов SQL.	
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 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - использование различных источников, включая электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; -демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	**«неудовлетворительно»** - обучающийся показывает недостаточные знания материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: Лаборатория программирования и баз данных.
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин
3. Вы можете воспользоваться: ПК, СУБД

Экзаменационные вопросы
по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

1. Что такое база данных?
2. Что такое система баз данных?
3. Что такое система управления базами данных?
4. Основное назначение?
5. Основные компоненты СУБД?
6. Что подразумевает понятие абстрагирование в СУБД?
7. Какие существуют уровни абстракции в структурных данных?
8. Опишите уровень представления
9. Опишите концептуальный уровень
10. Опишите физический уровень
11. Виды связей
12. Что такое отношение (таблица) в реляционной модели СУБД?
13. Что такое домен в реляционной модели СУБД?
14. Что такое атрибут (поле) в реляционной модели СУБД?
15. Что такое картеж (хранимая запись) в реляционной модели СУБД?
16. Что такое первичный ключ?
17. Что такое потенциальный ключ?
18. Что такое внешний ключ?
19. Что такое SQL, назначение языка SQL?
20. Назначение команды SELECT?
21. Что такое внешнее и внутреннее объединение, чем отличаются?
22. Что такое левое, правое и полное объединение?
23. Что такое перекрестный запрос?
24. Как применить агрегатную функцию?
25. Для чего в стандарт SQL2 были введены объединения?
26. Чем отличается использование WHERE от HAVING?
27. Чем отличается использование DISTINCT от группировки?
28. На какие части можно разделить язык SQL, какие команды им соответствуют?
29. Что такое механизм блокировки, какой бывает механизм блокировки?

30. Какие существуют варианты для создания индекса у поля в таблице?
31. Для чего используются индексы?
32. Как обновить несколько полей для нескольких кортежей таблицы одним запросом?
33. Что определяет ключевое слово Constraint?
34. Что такое VBA?
35. Можно ли выполнить добавление данных без указания названия полей, в которые добавляются значения? (почему нельзя или как можно).
36. Для чего необходима блокировка, какие конфликтные ситуации могут возникать при отсутствии блокировок, какие пути выхода из этих ситуаций?
37. Чем отличается блокировка на уровне записей от блокировки на уровне страниц?
38. Назовите основные функции СУБД.
39. Какие бывают языки взаимодействия с БД?
40. Что такое транзакция?
41. Что такое журнализация?
42. Что понимается под понятием «целостность БД»?
43. Какие бывают виды сбоев? Охарактеризуйте их.
44. Что такое протокол WAL

Экзаменационные билеты
по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

Билет № 1
1. Что такое база данных?
2. Что такое система баз данных?
3. Разработайте таблицу с помощью MSAccess.

Билет № 2
1. Что такое система управления базами данных?
2. Основное назначение?
3. Разработайте форму с помощью MSAccess.

Билет № 3
1. Основные компоненты СУБД?
2. Что подразумевает понятие абстрагирование в СУБД?
3. Разработайте запрос с помощью мастера запросов в MSAccess.

Билет № 4
1. Какие существуют уровни абстракции в структурных данных?
2. Опишите уровень представления?
3. Разработайте SQL-запрос с помощью MSAccess.(**Between A and B**)

Билет № 5
1. Виды связей
2. Что такое отношение (таблица) в реляционной модели СУБД?
3. Разработайте форму с помощью « мастера форм» в MSAccess.

Билет № 6
1. Что такое домен в реляционной модели СУБД?
2. Что такое атрибут (поле) в реляционной модели СУБД?
3. Разработайте таблицу с помощью конструктора в MSAccess.

Билет № 7
1. Что такое картеж (хранимая запись) в реляционной модели СУБД?
2. Что такое первичный ключ?
3. Разработайте SQL-запрос с помощью MSAccess.(**LIKEиNOTLIKE**.)

Билет № 8
1. Что такое потенциальный ключ?
2. Что такое внешний ключ?
3. Разработайте запрос с помощью конструктора в MSAccess.

Билет № 9
1. Какие существуют уровни абстракции в структурных данных?

2. Опишите уровень представления?
3. Разработайте таблицу с помощью шаблона в MSAccess.

Билет № 10

1. Что такое SQL, назначение языка SQL?
2. Назначение команды SELECT?
3. Разработайте запрос с помощью «мастера запросов» MSAccess.

Билет № 11

1. Что такое внешнее и внутреннее объединение, чем отличаются?
2. Что такое левое, правое и полное объединение?
3. Разработайте таблицу с помощью MSAccess.

Билет № 12

1. Что такое перекрестный запрос?
2. Как применить агрегатную функцию?
3. Разработайте форму с помощью MSAccess.

Билет № 13

1. Для чего в стандарт SQL2 были введены объединения?
2. Чем отличается использование WHERE от HAVING?
3. Разработайте запрос с помощью мастера запросов в MSAccess.

Билет № 14

1. Чем отличается использование DISTINCT от группировки?
2. На какие части можно разделить язык SQL, какие команды им соответствуют?
3. Разработайте SQL-запрос с помощью MSAccess.(**LIKEиNOTLIKE**.)

Билет № 15

1. Что такое механизм блокировки, какой бывает механизм блокировки?
2. Какие существуют варианты для создания индекса у поля в таблице?
3. Разработайте форму с помощью « мастера форм» в MSAccess.

Билет № 16

1. Для чего используются индексы?
2. Как обновить несколько полей для нескольких кортежей таблицы одним запросом?
3. Разработайте таблицу с помощью конструктора в MSAccess.

Билет № 17

1. Что определяет ключевое слово Constraint?
2. Что такое VBA?
3. Разработайте SQL-запрос с помощью MSAccess.(**BetweenAandB**)

Билет № 18

1. Можно ли выполнить добавление данных без указания названия полей, в которые добавляются значения?
2. Для чего необходима блокировка, какие конфликтные ситуации могут возникать при отсутствии блокировок?
3. Разработайте запрос с помощью конструктора в MSAccess.

Билет № 19

1. Для чего необходима блокировка, какие конфликтные ситуации могут возникать при отсутствии блокировок, какие пути выхода из этих ситуаций?
2. Чем отличается блокировка на уровне записей от блокировки на уровне страниц?
3. Разработайте таблицу с помощью шаблона в MSAccess.

Билет № 20

1. Назовите основные функции СУБД.
2. Какие бывают языки взаимодействия с БД?
3. Разработайте запрос с помощью «мастера запросов» MSAccess.

Билет № 21

1. Что понимается под понятием «целостность БД»?
2. Какие бывают виды сбоев? Охарактеризуйте их.
3. Разработайте таблицу с помощью шаблона в MSAccess.

Билет № 22

1. Для чего используются индексы?
2. Как обновить несколько полей для нескольких кортежей таблицы одним запросом?

3. Разработайте таблицу с помощью конструктора в MSAccess.

Билет № 23

1. Что определяет ключевое слово Constraint?
2. Что такое VBA?
3. Разработайте SQL-запрос с помощью MSAccess.(**BetweenAandB**)

Билет № 24

1. Для чего необходима блокировка, какие конфликтные ситуации могут возникать при отсутствии блокировок, какие пути выхода из этих ситуаций?
2. Чем отличается блокировка на уровне записей от блокировки на уровне страниц?
3. Разработайте таблицу с помощью шаблона в MSAccess.

Билет № 25

1. Назовите основные функции СУБД.
2. Какие бывают языки взаимодействия с БД?
3. Разработайте запрос с помощью «мастера запросов» MSAccess.