

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый заместитель директора  
Н.В. Раевский  
«31» мая 2023 г.



## **Рабочая программа учебной дисциплины**

### **Основы проектирования баз данных**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование


Чита  
2023

Рабочая программа по дисциплине «ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Актуализировано 25 июня 2024

Согласовано:

Начальник учебной части колледжа

 В.С. Кузнецова

«25» июня 2024 г.

Принята на заседании методической комиссии

Протокол № 10 от «25» июня 2024 г.

Председатель методической комиссии:

 Т.В. Порядина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. Проектировать реляционную базу данных;
2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. основы теории баз данных;
2. модели данных;
3. особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
4. изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
5. основы реляционной алгебры;
6. принципы проектирования баз данных;
7. обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
8. средства проектирования структур баз данных;
9. язык запросов SQL

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

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.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного

контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:**

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка – **84** часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка – **68** часов;
- самостоятельная работа – **10** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
Лекционные занятия	38
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	10
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>Основные понятия баз данных</b>		
<b>Тема 1.1. Характеристика современных СУБД</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современные системы управления базами данных. Краткая характеристика программного обеспечения, используемого при создании системы управления базами данных. Принципы организации данных, лежащие в основе современных СУБД. Описание современных технологий, используемых в работе с информацией.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить сравнительную таблицу анализа современных СУБД.	1	
<b>Тема 1.2. Классификация и основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие базы данных, системы управления базами данных (СУБД). Классификация баз данных и СУБД.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Практические занятия</b> <i>Контрольная работа №1</i> по теме «Понятие базы данных, системы управления базами данных (СУБД). Классификация баз данных и СУБД».	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	1	
<b>Тема 1.3. Классификация СУБД</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация СУБД по степени универсальности. Системы общего назначения. Системы специального назначения.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Практические занятия</b> <i>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний.</i> «Классификация СУБД»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	1	
<b>Тема 1.4. Основные функции СУБД</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные функции СУБД. Управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Основные компоненты БД. Особенности современных СУБД: функциональные задачи в многоуровневой распределенной системе управления; особенности задач автоматизированных информационных систем на платформе баз данных; основные требования к БД; модели данных; основные определения модели данных; основные правила выбора модели данных; предметная область данных; примеры реализации баз данных.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6

	<p><b>Практические занятия</b>  <i>Лабораторная работа.</i> «Знакомство с основными функциями и объектами СУБД Microsoft Access»  <i>Лабораторная работа.</i> «Объекты СУБД Access. Создание однотобличной БД»</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p>	1	
<p><b>Тема 1.5.</b>  <b>Концепция базы данных и основные понятия теории баз данных</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Достоинства и проблемы интеграции данных. Причины неудач глобальных интеграционных проектов. Методы интеграции данных. Основные требования, предъявления к базе данных: распределенная обработка данных, адаптивность и расширяемость, контроль целостности данных, восстановление данных после сбоев, вспомогательные средства, автоматическая реорганизация и перемещение. Уровни представления информации. Внешний уровень представления информации. Внутренний уровень представления информации. Концептуальный уровень представления информации. Составные части базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Логическая и физическая независимость данных.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  <i>Лабораторная работа.</i> «Проектирование базы данных».  <i>Контрольная работа №2</i> по теме «Нормализация базы данных».  <i>Лабораторная работа.</i> «Проектирование и нормализация базы данных»  <i>Лабораторная работа.</i> «Создание базы данных в СУБД»</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка к контрольной работе.</p>	1	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Проектирование базы данных</b>		
<p><b>Тема 2.1</b>  <b>Обработка данных</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Технология обработки информации в базах данных.  Сущность и основные компоненты информационной технологии обработки данных.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  <i>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний.</i>  Ввод и редактирование данных в режиме таблицы, создание схемы БД.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p>	1	
<p><b>Тема 2.2.</b>  <b>Методы проектирования систем базы данных</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Анализ предметной области. Формулирование требований к базе данных. Модель «сущность-связь». Файловые системы баз данных последовательного доступа. Иерархические системы. Сетевые системы.</p>	6	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  <i>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний.</i>  Получение информации из базы данных. Сортировка и фильтрация.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка к семинару</p>	1	



<b>Тема 2.3.</b> <b>Проектирование концептуальной схемы базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Логическая организация данных. Логические модели данных. Организация данных и ограничения целостности в них. Сравнительный анализ моделей данных. Реляционные (табличные) структуры БД. СУБД. Технология создания БД. Типы данных полей и их свойства, используемые в БД. Формы как средство повышение комфортности ввода данных. Форматирование структур данных в БД. Функциональные и многозначные зависимости в БД. Примеры создания концептуальных баз данных.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Практические занятия</b> <i>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний.</i> Обработка информации в БД. Создание и удаление основных элементов таблицы.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка к семинару	1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Типовая организация СУБД и обработка SQL-запросов в серверах баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Ядро СУБД. Выбор процедурных планов выполнения запроса. Генерация кода. Выполнение запроса.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	<b>Практические занятия</b> <i>Контрольная работа №1</i> на тему «Язык структурированных запросов SQL». <i>Лабораторная работа.</i> MS SQL Server. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц. <i>Лабораторная работа.</i> MS SQL Server. Построение запросов на выборку. Использование оператора SELECT. Использование языка DML.	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	-	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Проектирование и обработка внутренней схемы базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физическая организация данных в БД. Понятие структуры физической базы данных. Размещение и обработка записей на физических устройствах. Механизм доступа к БД. Параллельная секционная организация в БД. Проектирование и обработка структуры записи в БД. Кодирование и сжатие данных. Разбиение записей. Проектирование метода доступа к данным в БД. Базовые структуры памяти. Структура и типы страниц. Табличные пространства. Понятие экстенда и буферизация. Физическое представление иерархических и сетевых структур. Специальные виды файлов.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6

<p><b>Практические занятия</b>  <b>Лабораторная работа.</b> Хранимые процедуры и триггеры. Использование операторов: CREATE PROCEDURE, CREATE FUNCTION, CREATE TRIGGER.  <b>Контрольная работа №2</b> на тему «Хранимые процедуры и триггеры. Использование основных операторов».  <b>Лабораторная работа.</b> Администрирование SQL-сервера. Назначение и ликвидация прав. Создание группы управления правами роли. Формирование списка прав, связанных с ролью. Формирование прав пользователей на основе ролей. Связывание пользователей с ролями  <b>Контрольная работа №3</b> на тему «Администрирование SQL-сервера. Использование основных операторов администрирования»</p>	6	
<p><b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации</p>	2	
<b>Консультация</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	4	
<b>Всего:</b>	<b>84</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием лаборатории «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная магнитно-маркерная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации. Технические средства

обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

- Проектор и экран;

- Маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- MicrosoftSQLServerExpressEdition,

- MicrosoftVisioProfessional,

- SQLServerManagementStudio.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Учебно-методическая документация:**

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

**Основная литература:**

1. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-1555-3. — Текст: электронный // Электронный

ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131106> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных: учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102199> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов: Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных: учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов: Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Дополнительная литература:**

1. Волик, М. В. Разработка базы данных в Access: учебное пособие / М. В. Волик. — Москва: Прометей, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00172-123-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125626> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102002> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base: практикум / В. Е. Гранкин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117044> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0913-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной

среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102058> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Ачкасов, В. Ю. Программирование баз данных в Delphi: учебное пособие / В. Ю. Ачкасов. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 431 с. — ISBN 978-5-4497-0942-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102047> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных: учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-4497-0682-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97569> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Разработка баз данных: учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-2576-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134888.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных: учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118998.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://intuit.ru/> - (образовательный портал)
2. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/?view=sql-server-ver15> - (документация по SQL)
3. <https://habr.com/ru/post/255361/> - (электронный учебник)
4. <https://schoolsw3.com/sql/index.php> - (электронный учебник)
5. <https://www.sql-ex.ru> - (задания по SQL)
6. <https://sql-academy.org/ru> - (Электронный учебник и задания поSQL)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	проектировать реляционную базу данных;	Выявление существенных функций программного обеспечения подлежащих автоматизации и создание проекта будущей базы данных	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена.
У 2	использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Использование простых и сложных вариантов команд языка запросов СУБД для программного извлечения сведений из баз данных	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена.
З 1	основы теории баз данных	Основные понятия баз данных: сущность, экземпляр сущности, атрибут и др.; виды классификаций баз данных и СУБД; уровни организации данных	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
З 2	модели данных	Описание основных требований к БД; модели данных; основные определения модели данных; основные правила выбора модели данных.	Лабораторная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
З 3	особенности реляционной модели и проектирование баз данных	Формулирование требований к базе данных; модель «сущность-связь»; файловые системы баз данных последовательного доступа; иерархические и сетевые системы.	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
З 4	Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Понятие отношения, атрибута; модель «сущность-связь»; инфологическое проектирование	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

3 5	основы реляционной алгебры;	Понятие реляционной алгебры и реляционного исчисления, отличительные черты: операции реляционной алгебры, примеры применения операций	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 6	принципы проектирования баз данных;	Инфологическое и дата-логическое проектирование: основные объекты проектирования; принципы нормализации баз данных	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 7	обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	Понятие ограничений целостности; виды ограничений целостности; примеры использования	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 8	средства проектирования структур баз данных;	Язык структурированных запросов; понятие запроса, триггера и хранимой процедуры	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 9	язык запросов SQL	Синтаксис основных команд языка SQL	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Решение тестов, выполнение контрольных и лабораторных работ, дискуссия.	Лабораторная работа, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование материалов из дополнительных информационных источников при создании собственного письменного или устного текста.	Лабораторная работа, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Проведение дискуссии, ответы на проблемные вопросы, подготовка к публичному выступлению (если работа групповая)	Контрольная работа, контрольный тест, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Подготовка к публичному выступлению	Публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование материалов из дополнительных информационных источников при создании собственного письменного или устного текста.	Лабораторная работа, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности; работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение



ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; работать с документами отраслевой направленности; использовать средства заполнения базы данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; проектировать логическую и физическую схему базы данных.	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

ПК 11.5	Администрировать базы данных.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Лабораторная работа, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение