


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

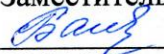
форма обучения очная  
(очная, заочная)

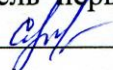
Курс 2

Семестр 3, 4

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016, № 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936), и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования, зарегистрированной в государственном реестре № 09.02.07 - 170511 от 11 мая 2017.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ИТ СОНХ  
протокол №9 от 05.04.2023г.  
Председатель ЦК  
 Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
 Т.Б.Балобанова  
05.04.2023г.

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель первой квалификационной категории, учитель информатики, инженер-программист  Е.В.Сергиенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

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

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП. 08 Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ДК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6	– 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;

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем программы учебной дисциплины</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	30
самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	Введение в цифровизацию. Облачные системы управления базами данных. Blockchain-технологии. Big Data Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<b>Самостоятельная работа №1</b> «Составление сравнительной характеристики различных СУБД»	1	
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»	3	
	<b>Самостоятельная работа №2</b> «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»	1	
<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных</b>	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Проектирование логической и физической моделей данных. Анализ Case-средств для проектирования БД: ERwin Data Modeler, MySQL Workbench, Meteor Modeler, Moon Modeler, Oracle SQL Developer Data Modeler. Нормализация БД.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1, ПК 11.2
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»	1	
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Проектирование физической модели данных»	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»	1	
	<b>Практическое занятие № 8</b> «Генерация кода в ERwin Data Modeler»	1	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»	1	
	<b>Тема 4. Проектирование</b>	Средства проектирования структур БД	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>структур баз данных</b>	Организация интерфейса с пользователем. Различия в архитектуре MSSQL, Oracle и MS SQL Server.		ОК 9, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	<b>Практическое занятие № 9</b> «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»	1	
	<b>Практическое занятие № 10</b> «Создание генератора и триггеров. Каскадные воздействия в MS SQL Server»	2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> «Создание хранимых процедур, обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных в MS SQL Server»	2	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»	1	
<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Семантика языков программирования. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Сортировка и группировка данных в SQL.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.3, ПК 11.4
	<b>Практическое занятие № 12</b> «Создание и модификация таблиц БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	2	
	<b>Практическое занятие № 13</b> «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	1	
	<b>Практическое занятие № 14</b> «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	1	
	<b>Практическое занятие № 15</b> «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	2	
	<b>Практическое занятие № 16</b> «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	2	
	<b>Практическое занятие № 17</b> «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»	3	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> «Доклад на тему «Сквозные технологии работы с данными»	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

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

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы междисциплинарных курсов и самоорганизации.

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

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией Инструментальных средств разработки

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 11 обучающихся (IntelCorei3-3,3 GHz, 4GbRAM, 500 GbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelDual-Core 2.5Ghz, 2GbRAM, 80GbHDD), с доступом к сети Интернет.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Microsoft SQL Server 2012 Express Edition, StarUML (Бесплатная ознакомительная версия), Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО), CodeGear RAD Studio 2007 Professional (бессрочная академическая лицензия на 15 мест), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет основные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 372 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2452-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425884> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495984> (дата обращения: 20.04.2023).

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-



01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874> (дата обращения: 20.04.2023).

4. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Майорова [и др.] ; под редакцией Е. В. Майоровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9005-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471610> (дата обращения: 20.04.2023).

5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 20.04.2023).

6. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных: учебное пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — ISBN 978-5-97060-841-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179477> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Программирование на PL/SQL: учебно-методическое пособие по дисциплине Базы данных / составители Е. А. Фролова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61528.html> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

8. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для спо / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173807> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 20.04.2023).

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 20.04.2023).

11. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564> (дата обращения: 20.04.2023).

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874> (дата обращения: 20.04.2023).

2. МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, очной формы обучения. Часть 1 / сост. Е.В. Сергиенко; Тюменский

индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2022.- 48 с.- Текст: непосредственный

3. МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, очной формы обучения. Часть 2 / сост. Е.В. Сергиенко; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2022.- 48 с.- Текст: непосредственный

4. МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, очной формы обучения / сост. Е.В. Сергиенко; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2022.- 47 с.- Текст: непосредственный

5. МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, очной формы обучения / сост. Е.В. Сергиенко; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2022.- 48 с.- Текст: непосредственный

6. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 20.04.2023).

7. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 20.04.2023).

### **3.2.3 Профессиональные базы**

1. Образовательная платформа: [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

2. Сообщество IT-специалистов: [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

### **3.2.4 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. DBeaver Community – Бесплатный универсальный инструмент для работы с базами данных: [сайт]. — URL: <https://dbeaver.io/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

2. Документация PostgreSQL и Postgres Pro: [сайт]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

3. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

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

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания:</i>		
основы теории баз данных ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,	– демонстрирует знания об основных положениях теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	– выполнение задач прикладного кейса. Задание 1; – выполнение самостоятельной работы №1 «Составление сравнительной характеристики различных СУБД»; – выполнение самостоятельной работы №4 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»; – тестирование по теме «Основные понятия баз данных»; – устный опрос по теме «Основные понятия баз данных»
модели данных ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1,	– перечисляет виды моделей данных, – характеризует модели данных по основным критериям	– тестирование по теме «Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей»; – устный опрос по теме «Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей»
особенности реляционной модели и проектирование баз данных ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1,	– перечисляет основные элементы реляционной модели, – знает этапы проектирования баз данных	– выполнение задач прикладного кейса. Задание 2; – выполнение задач прикладного кейса. Задание 3; – тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»; – устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»;
изобразительные средства, используемые в ER-моделировании ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1,	– формулирует основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	– выполнение и защита практического занятия №2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»; – выполнение и защита практического занятия №3 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»; – выполнение и защита практического занятия №4 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»; – выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
основы реляционной алгебры ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания об операциях реляционной алгебры,</li> <li>– осуществляет операции над отношениями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение и защита практического занятия №1 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы №2 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»</li> </ul>
принципы проектирования баз данных ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2,	– демонстрирует знания о принципах проектирования баз данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»;</li> <li>– устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»</li> </ul>
обеспечение непротиворечивости и целостности данных ОК 4, ОК 5, ОК 9,	– перечисляет методы организации целостности данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задания 4;</li> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задания 5;</li> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задания 6;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №10 «Создание генератора и триггеров. Каскадные воздействия в MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №11 «Создание хранимых процедур, обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных в MS SQL Server»</li> </ul>
средства проектирования структур баз данных ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2,	– демонстрирует знания об основных принципах структуризации и нормализации баз данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 3;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №3 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №4 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»;</li> </ul>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №7 «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»</li> </ul>
<p>язык запросов SQL ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания синтаксиса языка запросов SQL,</li> <li>– читает запросы на языке SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 6;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №12 «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №13 «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №14 «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №15 «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №16 «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №17 «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL,</li> </ul>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		Oracle и MS SQL Server»; – тестирование по теме «Организация запросов SQL» – устный опрос по теме «Организация запросов SQL»
<i>Умения:</i>		
проектировать реляционную базу данных ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование методов проектирования баз данных;</li> <li>– использование средств проектирования баз данных;</li> <li>– выделение полной функциональной, частичной функциональной и транзитивной функциональной зависимостей;</li> <li>– нахождение 1НФ, 2НФ, 3НФ;</li> <li>– использование алгоритма перевода отношения из 1НФ в нормальную форму более высокого порядка;</li> <li>– применение этапов проектирования баз данных;</li> <li>– выделение сущностей, связей, классов принадлежностей и степени связей;</li> <li>– применение правил формирования предварительных отношений;</li> <li>– построение диаграмм ER-экземпляров и ER-типа при помощи Case-средств: ERwin Data Modeler, MySQL Workbench, Meteor Modeler, Moon Modeler, Oracle SQL Developer Data Modeler</li> <li>– построение схемы базы данных с указанием первичных, внешних ключей и степени связей между таблицами в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 6;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №3 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №4 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №7 «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»;</li> <li>– тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»;</li> <li>– устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»</li> </ul>
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– создание базы данных на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 7;</li> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 8;</li> </ul>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	<p>языке SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование операторов манипулирования данными (Insert, Update, Delete) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</li> <li>– использование оператора выборки данных (Select) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</li> <li>– составление запросов на языке SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 9;</li> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 10;</li> <li>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 11;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №9 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №12 «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №13 «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №14 «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №15 «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №16 «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение и защита практического занятия №17 «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы №4 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»;</li> <li>– тестирование по теме «Организация запросов SQL»;</li> <li>– устный опрос по теме «Организация запросов SQL»</li> </ul>