

**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 Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 декабря 2016 № 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы 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 ЕНиОПД ИТВТ  
протокол № 11 от «09» июня 2021 г.

Председатель ЦК  
Ахатов Р.Ф. Ахатова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
Балбанова Т.Б. Балбанова  
«09» июня 2021 г.

**Рабочую программу разработали:**

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель физики и информатики по специальности «Физика» Кравченко Н.В. Кравченко

преподаватель первой квалификационной категории, учитель информатики, инженер-программист Сергиенко Е.В. Сергиенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 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 ОК 10 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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
1	2	3	4
<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 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	<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 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	<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 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, 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 структур баз данных</b>	Средства проектирования структур БД Организация интерфейса с пользователем. Различия в архитектуре MSSQL, Oracle и MS SQL Server.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическое занятие № 9</b> «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»	1	ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	<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 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, 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:

лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Windows8.1Professional, MicrosoftOffice 2010 Professional, Microsoft SQLServer 2012, VisualStudio Community, SQLServer ManagementStudio, CaseStudio, StarUML, 1С: Предприятие 8.3 сетевая версия для высших и средних учебных заведений, 1С: Предприятие, версия для обучения программированию, ProjectExpert 7.19, BPwin 4.0, ERWin 7.3, TurboAssembler (TASM), MacroAssembler (MASM), Microsoft Visual Studio 2019, RadStudio Professional. (OC Windows, договор № 5378-19 от 02.09.2019; MS Office, договор № 5378-19 от 02.09.2019), MSSQL, Oracle, MySQL Workbench, Miro, Mentimeter, Zoom, Discord.

#### **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. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698> (дата обращения: 05.06.2021).



2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471260> (дата обращения: 05.06.2021).

3. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452922> (дата обращения: 05.06.2021).

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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470223> (дата обращения: 05.06.2021).

### **3.2.2. Дополнительные 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: 09.05.2021).

2. 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: 09.05.2021).

3. Малашенко, А. В. Становление постиндустриальной цивилизации: от цифровизации до варварства : монография / А. В. Малашенко, Ю. А. Нисневич, А. В. Рябов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-11581-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476239> (дата обращения: 09.05.2021).

4. 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: 18.05.2020).

5. Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13732-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477213> (дата обращения: 09.05.2021).

6. 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: 18.05.2020).

### 3.2.3. Профессиональные базы данных

1. Всемирный портал открытых данных: [сайт]. — URL: <https://datacatalog.worldbank.org/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
2. Портал открытых данных Российской Федерации: [сайт]. — URL: <https://data.gov.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
3. Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы: [сайт]. — URL: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный

### 3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. erwin Data Modeler»: [сайт]. — URL: <https://www.erwin.com/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
2. SQL.ru — все про SQL, NoSQL, базы данных, программирование и разработку информационных систем: [сайт]. — URL: <http://www.sql.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
3. Документация по C#»: [сайт]. — URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
4. Издательство «Открытые системы. Мир ПК»: [сайт]. — URL: <https://www.osp.ru/pcworld/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
5. Издательство «Открытые системы. СУБД»: [сайт]. — URL: <https://www.osp.ru/os/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
6. Интернет-журнал «Мобильные компьютеры»: [сайт]. — URL: <http://www.msonline.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [сайт]. — URL: <https://intuit.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
8. Полное руководство по языку программирования C# 10 и платформе .NET 6»: [сайт]. — URL: <https://metanit.com/sharp/tutorial/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
9. Практическое владение языком SQL: [сайт]. — URL: <http://www.sql-ex.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
10. Электронное издание «Компьютера»: [сайт] — URL: <http://www.computerra.ru> – (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный
11. Язык запросов SQL: [сайт] — URL: <https://sql-language.ru/> – (дата обращения: 07.06.2021). - 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, ОК 10, 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»;

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		– выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»
основы реляционной алгебры ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1,	– демонстрирует знания об операциях реляционной алгебры, – осуществляет операции над отношениями	– выполнение и защита практического занятия №1 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»; – выполнение самостоятельной работы №2 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»
принципы проектирования баз данных ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2,	– демонстрирует знания о принципах проектирования баз данных	– тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»; – устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»
обеспечение непротиворечивости и целостности данных ОК 4, ОК 5, ОК 9,	– перечисляет методы организации целостности данных	– выполнение задач прикладного кейса. Задания 4; – выполнение задач прикладного кейса. Задания 5; – выполнение задач прикладного кейса. Задания 6; – выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»; – выполнение и защита практического занятия №10 «Создание генератора и триггеров. Каскадные воздействия в MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №11 «Создание хранимых процедур, обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных в MS SQL Server»
средства проектирования структур баз данных ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.2,	– демонстрирует знания об основных принципах структуризации и нормализации баз данных	– выполнение задач прикладного кейса. Задание 3; – выполнение и защита практического занятия №2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»; – выполнение и защита практического занятия №3 «Проектирование логической

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 №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, ОК 10, 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</li> </ul>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>практического занятия №15 «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №16 «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №17 «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <p>– тестирование по теме «Организация запросов SQL»</p> <p>– устный опрос по теме «Организация запросов SQL»</p>
<i>Умения:</i>		
<p>проектировать реляционную базу данных ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</p>	<p>– использование методов проектирования баз данных;</p> <p>– использование средств проектирования баз данных;</p> <p>– выделение полной функциональной, частичной функциональной и транзитивной функциональной зависимостей;</p> <p>– нахождение 1НФ, 2НФ, 3НФ;</p> <p>– использование алгоритма перевода отношения из 1НФ в нормальную форму более высокого порядка;</p> <p>– применение этапов проектирования баз данных;</p> <p>– выделение сущностей, связей, классов принадлежностей и степени связей;</p> <p>– применение правил формирования предварительных отношений;</p> <p>– построение диаграмм ER-экземпляров и ER-типа</p>	<p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 6;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №3 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №4 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №7 «Задание ключей. Установление</p>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>при помощи Case-средств: ERwin Data Modeler, MySQL Workbench, Meteor Modeler, Moon Modeler, Oracle SQL Developer Data Modeler</p> <p>– построение схемы базы данных с указанием первичных, внешних ключей и степени связей между таблицами в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p>	<p>связей в ERwin Data Modeler»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»;</p> <p>– выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»;</p> <p>– тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»;</p> <p>– устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»</p>
<p>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6</p>	<p>– использование SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;;</p> <p>– создание базы данных на языке SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p> <p>– использование операторов манипулирования данными (Insert, Update, Delete) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p> <p>– использование оператора выборки данных (Select) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p> <p>– составление запросов на языке SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;</p>	<p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 7;</p> <p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 8;</p> <p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 9;</p> <p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 10;</p> <p>– выполнение задач прикладного кейса. Задание 11;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №9 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»;</p> <p>– 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»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №13 «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №14 «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <p>– выполнение и защита практического занятия №15 «Использование в запросах</p>

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>