

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ


форма обучения очная
(очная, заочная)


Курс 2

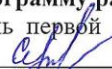
Семестр 3,4

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 ИТ СОНХ
протокол № 9 от 15.06.22 г.
Председатель ЦК
 Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б.Балобанова
22.06. 2022г.

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	12

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	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

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

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

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>
Тема 1. Основные понятия баз данных	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, ОК 10
	Самостоятельная работа №1 «Составление сравнительной характеристики различных СУБД»	1	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Практическое занятие № 1 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»	3	
	Самостоятельная работа №2 «Определение результата выражений, используя операции реляционной алгебры»	1	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	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, ОК 10, ПК 11.1, ПК 11.2
	Практическое занятие № 2 «Проектирование концептуальной модели данных методом ERD. Нотация П.Чена»	2	
	Практическое занятие № 3 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация Crow's Foot в MySQL Workbench»	2	
	Практическое занятие № 4 «Проектирование логической модели данных методом ERD. Нотация IDEFx1 в ERwin Data Modeler»	1	
	Практическое занятие № 5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»	2	
	Практическое занятие № 6 «Проектирование физической модели данных»	2	
	Практическое занятие № 7 «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»	1	
	Практическое занятие № 8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»	1	
	Самостоятельная работа №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»	1	
Тема 4. Проектирование	Средства проектирования структур БД	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,

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

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 (ОС Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (MSOffice, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), 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. 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.mconline.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»; – 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, ОК 10, ПК 11.1,	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания об операциях реляционной алгебры, – осуществляет операции над отношениями 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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
		<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»; – выполнение и защита практического занятия №7 «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»; – выполнение и защита практического занятия №8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»; – выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»
<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"> – демонстрирует знания синтаксиса языка запросов SQL, – читает запросы на языке SQL 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение задач прикладного кейса. Задание 6; – выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»; – 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»; – выполнение и защита практического занятия №13 «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №14 «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №15 «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №16 «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №17 «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL,

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, ОК 10, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	– использование методов проектирования баз данных; – использование средств проектирования баз данных; – выделение полной функциональной, частичной функциональной и транзитивной функциональной зависимостей; – нахождение 1НФ, 2НФ, 3НФ; – использование алгоритма перевода отношения из 1НФ в нормальную форму более высокого порядка; – применение этапов проектирования баз данных; – выделение сущностей, связей, классов принадлежностей и степени связей; – применение правил формирования предварительных отношений; – 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 – построение схемы базы данных с указанием первичных, внешних ключей и степени связей между таблицами в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;	– выполнение задач прикладного кейса. Задание 6; – 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 и защита практического занятия №5 «Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм (1 НФ, 2 НФ, 3 НФ)»; – выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»; – выполнение и защита практического занятия №7 «Задание ключей. Установление связей в ERwin Data Modeler»; – выполнение и защита практического занятия №8 «Генерация кода в ERwin Data Modeler»; – выполнение самостоятельной работы №3 «Проектирование структуры базы данных. Нотация IDEF1x в ERwin Data Modeler»; – тестирование по теме «Этапы проектирования баз данных»; – устный опрос по теме «Этапы проектирования баз данных»
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,	– использование SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server;; – создание базы данных на	– выполнение задач прикладного кейса. Задание 7; – выполнение задач прикладного кейса. Задание 8;

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 11.1, 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"> – использование операторов манипулирования данными (Insert, Update, Delete) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server; – использование оператора выборки данных (Select) в MSSQL, Oracle и MS SQL Server; – составление запросов на языке SQL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение задач прикладного кейса. Задание 9; – выполнение задач прикладного кейса. Задание 10; – выполнение задач прикладного кейса. Задание 11; – выполнение и защита практического занятия №6 «Проектирование физической модели данных»; – выполнение и защита практического занятия №9 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»; – 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»; – выполнение и защита практического занятия №13 «Создание запросов на добавление, обновление и удаление данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №14 «Создание простых запросов. Выборка данных из БД в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №15 «Использование в запросах операторов EXISTS, IN, ANY, ALL в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №16 «Использование в запросах операторов UNION, JOIN в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение и защита практического занятия №17 «Проведение сортировки и фильтрации данных в MSSQL, Oracle и MS SQL Server»; – выполнение самостоятельной работы №4 «Создание проекта базы данных в MS SQL Server»; – тестирование по теме «Организация запросов SQL»; – устный опрос по теме «Организация запросов SQL»