

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ЛФ ПНИПУ

В.А. Кочнев

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 80 часов

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Лысьва, 2024

**Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016г. № 1547 по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*, утвержденного «28» 02 2024 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*, утвержденной «01» 06 2024 г.

с учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование* (утверждена протоколом ФУМО по УГПС от 15.07.2021 №3, зарегистрирована в государственном реестре ПООП - Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022.).

Разработчик:  
преподаватель высшей категории

Е.Л. Федосеева

Рецензент:  
канд.тех.наук

А.А. Петренко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «06» 02 2024 г., протокол № 6.**

Председатель ПЦК ЕНД

М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ

В.А. Голосов

Методист УМО

Н.В. Степанова

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – освоение принципов проектирования и построения баз данных и навыков проектирования базы данных в различных отраслях наук.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	– проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	– основы теории баз данных; – модели данных; – особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; – основы реляционной алгебры; – принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; – средства проектирования структур баз данных; – язык запросов SQL

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>70</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b><i>В том числе в форме практической подготовки:</i></b>	<b>30</b>
В том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	38
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4 семестре</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
<b>Тема 1 Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>5</b>	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	ОК 02
	Базы данных и информационные системы. Основные определения. Этапы развития технологий обработки данных. Системы управления базами данных.	2	2	ОК 04
	Основные функции СУБД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость		2	ОК 05 ОК 09
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить кроссворд по теме «Основные понятия баз данных»	3	1	ПК 11.1- ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	
<b>Тема 2 Модели данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	ОК 02
	Понятие модели данных. Теоретико-графические модели данных: иерархическая модель, сетевая модель. Реляционная модель. Особенности реляционной модели данных. Отношение, ключ, внешний ключ	2	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить конспект из дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме: «Семантические модели»	3	1	ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17

Тема 3 Реляционная модель данных. Нормализация отношений	Содержание учебного материала:		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4		
	Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений. Основы реляционной алгебры. Индексирование. Типы связей.	3	2		
	Нормализация отношений: 1НФ, 2НФ, 3НФ. Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц		2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2		
Лабораторное занятие № 1 Нормализация таблиц	2				
Тема 4 Проектирование баз данных	Содержание учебного материала:		11	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17	
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		4		
	Задачи и основные этапы проектирования баз данных. Анализ предметной области. Концептуальное моделирование. Логическое проектирование и физическая модель данных	3	2		
	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации. Автоматизированные средства проектирования баз данных		2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		6		
	Лабораторное занятие № 2 Анализ предметной области. Разработка модели «Сущность-связь»		2		
	Лабораторное занятие № 2 Анализ предметной области. Разработка модели «Сущность-связь»		2		
	Лабораторное занятие № 3 Моделирование баз данных при помощи CASE-средства MySQLWorkbench		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект из дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме: «Концептуальное (инфологическое) проектирование»		1		
Тема 5 Основные характеристики и возможности СУБД MySQL	Содержание учебного материала:			6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):			2	
	Характеристики СУБД MySQL. Средства разработки MySQLWorkbench для MySQL Основные компоненты. Типы данных СУБД MySQL.	3	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4		
	Лабораторное занятие № 4		2		

		Разработка структуры таблиц реляционной базы данных в среде СУБД MySQLWorkbench			11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
		<b>Лабораторное занятие № 5</b> Реализация базы данных с помощью СУБД MySQLWorkbench		2	
<b>Тема 6</b> <b>Организация запросов SQL</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>25</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
		<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>12</b>	
		Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Введение в язык SQL. Работа с таблицами. Ограничения целостности. Выборка данных. Изменение данных. Организация интерфейса с пользователем		2	
		Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.		2	
		Хранимые процедуры и триггеры. Работа с индексами. Генераторы		2	
		Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Формирование запросов на языке SQL. Команды модификации данных. Выборка данных. Выборка из нескольких таблиц.		2	
		Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Вычисления внутри SELECT. Использование представлений.		2	
		Сортировка и группировка данных в SQL. Операция объединения	3	2	
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>12</b>	
		<b>Лабораторное занятие № 6</b> Выборка данных их таблиц с использованием языка SQL		2	
		<b>Лабораторное занятие № 6</b> Выборка данных их таблиц с использованием языка SQL		2	
		<b>Лабораторное занятие № 7</b> Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур		2	
		<b>Лабораторное занятие № 7</b> Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур		2	
		<b>Лабораторное занятие № 8</b> Создание триггеров в базе данных		2	
		<b>Лабораторное занятие № 8</b>		2	

	Создание триггеров в базе данных			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить конспект из дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по теме: «Преимущества и недостатки Microsoft SQL Server»		1	
<b>Тема 7 Роли в управлении базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	ОК 02
	Понятие роли. Виды ролей в базе данных. Создание ролей. Управление ролями в базе данных		2	ОК 04 ОК 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	ОК 09
	<b>Лабораторное занятие № 9</b> Управление ролями и разрешениями в утилите Microsoft SQL ServerManagementStudio	3	2	ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
<b>Тема 8 Клиент-серверная база данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>4</b>	ОК 02
	Особенности разработки клиента базы данных. Модели взаимодействия открытых систем, клиент-серверные СУБД, модели распределения функций.		2	ОК 04 ОК 05
	Технологии доступа к данным ODBC, ADO.NET, FireDAC, JDBC. Интерфейс клиента.		2	ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	3	<b>4</b>	ПК 11.1 - ПК 11.6
	<b>Лабораторное занятие № 10</b> Создание клиентской части приложения для базы данных		2	ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
	<b>Лабораторное занятие № 10</b> Создание клиентской части приложения для базы данных		2	
<b>Тема 9 Распределенные базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	ОК 02
	Система управления распределенной базой данных, правила распределенных баз данных от Криса Дейта, аспекты проектирования распределенных баз данных, особенности управления системным каталогом, распределенные транзакции. Преимущества и недостатки распределенных баз данных	1	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17

Тема 10 Объектно-ориентированная модель данных	Содержание учебного материала:		2	ОК 01
	В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):		2	ОК 02
	Преимущества ООБД. Манифест объектно-ориентированных СУБД. Стандарт ODMG. Объектно-ориентированные СУБД	1	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 11.1 - ПК 11.6 ЛР 5 - 8, 11, 12, 14, 17
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>6</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>80</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

##### 3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Лаборатория программирования и баз данных</i>	103В	30 мест+15 ПК

##### 3.2 Основное учебное оборудование

- Автоматизированные рабочие места обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Сервер в лаборатории
- Проектор и экран
- Маркерная доска

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.

##### **Дополнительные источники:**

Не используется

##### **Периодические издания**

1. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

2. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

3. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.

##### **Электронные ресурсы**

##### **Основные источники**

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 244 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/34643> авторизованный.

##### **Дополнительные источники**

1. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв: МГОТУ, 2020. — 92 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149436> , авторизованный

2. Сидорова, Е. А. Основы баз данных: учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, А. В. Долгова. — Омск :ОмГУПС, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165700>, авторизованный

3. Лысенкова, С. Н. Основы проектирования баз данных: учебно-методическое пособие / С. Н. Лысенкова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2019. — 66 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133118> , авторизованный
4. Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. — Самара: СамГУ, 2019. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148611>, авторизованный
5. Астапчук, В. А. Базы данных: проектирование и реализация : учебное пособие / В. А. Астапчук, Е. Н. Павенко, И. В. Эстрайх. — Новосибирск: НГТУ, 2023. — 111 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/404294> , авторизованный
6. Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/319403> , авторизованный
7. Диязитдинова, А. Р. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / А. Р. Диязитдинова. — Самара: ПГУТИ, 2022. — 245 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/329933>, авторизованный
8. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций: учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175425>, авторизованный

### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг. – Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/> , свободный
2. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». Архив номеров с 1988-2023 гг. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537>, авторизованный
3. ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН (Москва) Арх.номеров 2007-2023 Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694> , авторизованный
4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ Уфимский государственный нефтяной технический университет (Уфа) Арх. номеров 2016-2023 Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=61250> , авторизованный

### **Интернет-ресурсы:**

1. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>, свободный
2. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа: <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701iintroductionindatabases.shtml>, свободный
3. Портал про язык SQL и клиент/серверные технологии. Режим доступа: <http://www.sql.ru/>, свободный
4. Интернет-справочник с примерами по языку SQL. Режим доступа: <http://sql.itsoft.ru/>, свободный
5. Статьи по теории баз данных. Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/database/database-theory/>, свободный

### **Программное обеспечение**

1. MicrosoftSQLServer 2007
2. Dia (Свободно-распростр)
3. MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007
4. Microsoft SQL ServerManagementStudio
5. ОС Windows 10
6. MySQLWorkbench

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Не требуются

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории баз данных;</li> <li>– модели данных;</li> <li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>– основы реляционной алгебры;</li> <li>– принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> <li>– язык запросов SQL</li> </ul>	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p> <p><i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i></p> <p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p> <p><i>Экспертная оценка выполнения творческого задания</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать реляционную базу данных;</li> <li>– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>	
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации;</li> <li>– демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;</li> <li>– демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>– пользоваться профессиональной документацией на</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

<p>государственном и иностранном языках;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;</li><li>– активно применяющий полученные знания на практике;</li><li>– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li><li>– проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается</li></ul>	
--	--

*Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Основы программирования баз данных» приведен отдельным документом.*

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лабораторных занятиях преподавателем и на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

### **Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины**

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Основы проектирования баз данных» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение лабораторной работы.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>
		<p style="text-align: center;">_____ № _____</p> <p style="text-align: center;">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p style="text-align: center;">_____ / _____</p>