

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 44.02.06 «Профессионально обучение (по отраслям)», входящей в состав укрупненной группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики:

*Елизова Ю.В., преподаватель*

Рассмотрена и принята на заседании кафедры "Педагогических дисциплин"

Протокол № 1 от 1 сентября 2023г.

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_ И.П. Балдина

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ».....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы проектирования баз данных»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 44.02.06 «Профессионально обучение (по отраслям)».

#### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.
ОК 10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.
ОК 11	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

#### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3	. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

### 1.1.3 Перечень личностных результатов:

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.
ЛР 14	Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
ЛР 15	Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт

### 1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

#### *уметь:*

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз

данных.

#### *знать:*

- 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.

### 1.2 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Всего 117 часов

в том числе в форме практической подготовки 32 часа

в том числе самостоятельная работа 39 часов

Промежуточная аттестация в виде контрольных работ

## 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 образовательной программы учебной дисциплины</b>	117
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	32
<i>Самостоятельная работа</i>	39
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>контрольной работы</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6, ЛР 4, ЛР10, ЛР13-15
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Подготовить презентацию на тему: «Этапы развития систем управления базами данных и ведущие производители»			
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6, ЛР 4, ЛР10, ЛР13-15
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическая работа №1. Реляционная алгебра		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
1. Подготовить доклад на тему: «Реляционная модель данных»			
<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ПК № 1.5, ПК № 4.4 ОК № 1- ОК № 6 ЛР4, ЛР10
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		

	<b>В том числе практических занятий</b>		
--	---	--	--

	Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц»		
	Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Построить схему «Этапы проектирования баз данных»	4	
<b>Тема 4. Проектирование процесса ввода и обработки данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ПК № 1.5, ПК № 4.4 ОК № 1- ОК № 6 ЛР4, ЛР10
	1. Средства проектирования структур БД	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	
	Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».		
	Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов»		
	Практическая работа №6 «Установление и удаление связей между таблицами»		
	Практическая работа №7 «Ограничение целостности»		
	Практическая работа №8 «Создание запросов»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Формирование запросов	4	
<b>Тема 5. Основные понятия языка SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК № 1.5, ПК № 4.4 ОК № 1- ОК № 6 ЛР4, ЛР10
	1. Основные понятия языка SQL.		
	2. Синтаксис операторов, типы данных. Контрольная работа по темам 1-5		
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных	3	
<b>Всего за семестр,</b>		<b>57</b>	
<b>в том числе практических работ</b>		<b>16</b>	
<b>и самостоятельных работ</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 6. Организация интерфейса с пользователем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК № 1.4, ПК № 1.5, ПК № 3.3, ПК № 4.1, ПК № 4.4 ОК №1- ОК №9 ЛР4, ЛР10
	1. Средства проектирования структур БД	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическая работа №9 «Создание форм»		
	Практическая работа №10 «Отчеты»		

	Практическая работа №11 «Создание макросов»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Формирование формы, отчета и макроса	6	
<b>Тема 7. Операторы определения структуры данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК № 1.4, ПК № 1.5, ПК № 3.3, ПК № 4.1, ПК № 4.4 ОК №1- ОК №9 ЛР4, ЛР10
	1. Создание, модификация и удаление таблиц.	8	
	2. Язык определения данных		
	3. Средства администрирования данных		
	4. Агрегатные функции		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическая работа №12. Проектирование базы данных		
Практическая работа №13. Разработка таблиц и ограничений			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проектирование базы данных на заданную тему	4	
<b>Тема 8. Операторы манипулирования данными</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК № 1.4, ПК № 1.5, ПК № 3.3, ПК № 4.1, ПК № 4.4 ОК №1- ОК №9 ЛР4, ЛР10
	1. Операторы манипулирования данными.	8	
	2. Оператор INSERT		
	3. Оператор UPDATE		
	4. Удаление данных из таблицы		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическая работа №14. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад на тему «Встроенный язык TRANSACT-SQL в MICROSOFT SQL SERVER»	4	
<b>Тема 9. Выборка данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК № 1.4, ПК № 1.5, ПК № 3.3, ПК № 4.1, ПК № 4.4 ОК №1- ОК №9 ЛР4, ЛР10
	1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	8	
	2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	3. Сортировка и группировка данных в SQL		
	4. Функции в запросах SQL		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическая работа №15. Создание запросов на выборку.	4	
Практическая работа №16. Создание и управление представлениями.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур		
		<b>Всего за семестр,</b>	<b>60</b>
		<b>в том числе практических работ</b>	<b>16</b>
		<b>и самостоятельных работ</b>	<b>20</b>
	<b>Контрольная работа</b>		2
	<b>Консультации</b>		3
		<b>Всего:</b>	<b>117</b>

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие лаборатории «Программирования и баз данных».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры;
- комплект программного обеспечения: Microsoft Access, Microsoft Visio, Microsoft SQL Server, SQL Server Management Studio, Visual Studio;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине «Основы проектирования баз данных».

Технические средства обучения: наглядные пособия – презентации по темам, методические рекомендации к практическим работам, видеоуроки, мультимедийный проектор, электронные лаборатории, инструменты, компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

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

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

Основные источники:

- 1.
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.
3. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 352 с.
4. Голицына, О.Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2022. - 352 с.
5. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2022. - 400 с.
6. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2023. - 240 с.
7. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2022. - 464 с.
8. Кошелев, В.Е. Базы данных в ACCESS 2007: Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2019. - 592 с
9. Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. - М.: ИЦ Академия, 2022. - 320 с.

10. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 528 с.
11. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2023. - 463 с.
12. Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия, 2022. - 320 с.

Дополнительная литература:

1. Эмблер, Скотт В. Садаладж Прамодкумар Дж.. Рефакторинг баз данных: эволюционное проектирование.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2022, - 672 с.
2. Access. Сборник рецептов для профессионалов (+CD) : 2-е изд. / К. Гетц ; П. Литвин, Э. Бэрон. - СПб : Питер, 2018
3. Базы данных: проектирование и использование. : учебник / С.М. Диго. - М : Финансы и статистика, 2020
4. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. : учебник - 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. - М : Финансы и статистика, 2020

Интернет-ресурсы:

1. <https://e-educ.ru/bd.html> курс “Базы данных”
2. <http://www.e-reading.club/book.php?book=99163> курс “Базы данных”, конспект лекций
3. <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/254073/> курс видео-лекций от Технопарка
4. <https://www.site-do.ru/db/db1.php> уроки SQL и БД
5. [http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql\\_ru](http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql_ru) уроки по SQL

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.</li> <li>- Архитектуры современных операционных систем.</li> <li>- Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".</li> <li>- Принципы управления ресурсами в операционной системе.</li> </ul> <p>Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам Контрольная работа по дисциплине Оценивание самостоятельной работы.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управлять параметрами загрузки операционной системы.</li> <li>- Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.</li> <li>- Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.</li> </ul> <p>Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Решение ситуационной задачи</p>