

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**



УТВЕРЖДАЮ:  
директор  
Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова  
31 марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**  
основной профессиональной образовательной программы  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Челябинск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» основной профессиональной образовательной программы специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета №5, протокол №5 от «30» марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по НМР

Специалист по УМР

И.Н. Романенко  
«30» марта 2023 г.



О.А. Швецова  
«30» марта 2023 г.



Разработчик: Смолин А.В.– преподаватель Многопрофильного колледжа

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных общепрофессионального цикла разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом № 1547 Минобрнауки РФ 09.12.2016 г.).

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных относится к общепрофессиональному циклу.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить умения и знания, необходимые для формирования общих компетенций (таблица 1) и профессиональных компетенций (таблица 2).

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<b>Умения:</b> использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.
	<b>Знания:</b> основы теории баз данных;

	язык запросов SQL.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<b>Умения:</b> проектировать реляционную базу данных;
	<b>Знания:</b> модели данных; особенности реляционной модели данных; средства проектирования структур баз данных;
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Умения:</b> проектировать реляционную базу данных;
	<b>Знания:</b> принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных;
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Умения:</b> проектировать реляционную базу данных;
	<b>Знания:</b> принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<b>Умения:</b> использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.
	<b>Знания:</b> основы теории баз данных; особенности реляционной модели данных; основы реляционной алгебры; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; язык запросов SQL.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<b>Умения:</b> использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.
	<b>Знания:</b> обеспечение непротиворечивости и целостности данных; принципы проектирования баз данных; основы теории баз данных; модели данных.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>76</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Практическая подготовка</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	30
контрольные занятия	4
курсовая работа/проект	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2 курс (3 семестр)</b>										
<b>Введение.</b> Стартовая диагностика обучающихся	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1 Основные понятия баз данных</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Основные понятия теории БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Технологии работы с БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Логическая и физическая независимость данных	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Реляционная алгебра	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	-	-	-
Тема 3.1 Основные этапы проектирования БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Концептуальное проектирование БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Нормализация БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 3. Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие (точка рубежного контроля) № 1. Тестирование	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-

<b>Раздел 4 Проектирование структур баз данных</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	-	-	-	-	-
Тема 4.1 Средства проектирования структур БД	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 4.2 Организация интерфейса с пользователем	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 4. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление связей между таблицами.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 6. Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 7. Создание интерфейса входной формы. Создание многотабличных форм, подключение модулей.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 8. Создание диаграмм различных типов. Изменение диаграмм.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 9. Создание вычисляемых полей, подключение модулей.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 10. Создание отчетов. Редактирование отчета.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Раздел 5 Организация запросов SQL</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	-	-
Тема 5.1 Создание запроса. Виды запросов.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.2 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.3 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.4 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа № 1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	2	2	-	-	-	-	2	-	-
Самостоятельная работа № 2. Сортировка и группировка данных в SQL.	2	2	2	-	-	-	-	2	-	-
Практическое занятие № 11. Создание запросов. Статистические функции языка SQL.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 12. Создание простых запросов на выборку данных на языке SQL.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-



Практическое занятие № 13. Создание модифицирующих запросов.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 14. Задание значений и ограничений поля.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 15. Создание параметрических запросов, запросов на обновление, на выборку данных	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие (точка рубежного контроля) № 2. Создание различных SQL запросов	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
<b>Консультации</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>	-
<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>Всего:</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории программирования и баз данных.

##### **Оборудование и технические средства обучения:**

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 12 шт.
2. Телевизор – 1 шт.
3. Кондиционер – 1 шт.

##### **Имущество:**

1. Стол компьютерный – 13 шт.
2. Стол ученический (одноместный) – 12 шт.
3. Стол преподавателя – 1 шт.
4. Стул – 15 шт.
5. Доска классная маркерная на колесиках – 1 шт.
6. Шкаф – 1 шт.

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

##### **Основная литература**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>.

##### **Дополнительная литература**

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518507>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516929>.

3. Голицына, О. Л. Базы данных: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — М.: форум: Инфра-М, 2005. — 352 с. — ISBN 5-8199-0086-3.

**Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

**Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.08. «Основы проектирования баз данных» осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Задания для текущего контроля		
Задания для стартовой диагностики	Устный опрос	31-35 ОК 5
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	31-35, У1-У2 ОК ПК
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном Контроль правильности алгоритма выполнения	У1-У2, 31-35, ПК 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6
Практикоориентированные ситуационные задачи	Оценка участия в обсуждении Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся	У1-У2, 31-35, ОК 1,2,5,9,10, ПК 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6
Тематика научно-исследовательской работы (НИР, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям	У1-У2, 31-35, ОК 1,2,5,9,10, ПК 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6
Контрольные работы (контрольные занятия)	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью	У1-У2, 31-35, ОК 1,2,5,9,10, ПК 11.1, 11.2, 11.3, 11.4,

	обучающихся Сравнение с эталоном	11.5, 11.6
Задания для промежуточной аттестации		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	31-35, У1-У2 ОК ПК
Практикоориентированные ситуационные задачи	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся	У1-У2, 31-35, ОК 1,2,5,9,10, ПК 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.08. «Основы проектирования баз данных» способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.08. «Основы проектирования баз данных» (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов; выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.08. «Основы проектирования баз данных» осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Условием допуска к дифференцированному зачету является положительная аттестация обучающихся по результатам текущего и рубежного контроля, выполнение всех заданий для внеаудиторной самостоятельной работы.

Дифференцированный зачет по учебной дисциплине проводится с учетом результатов текущего и рубежного контроля на основе балльно-рейтинговой системы оценивания. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий рейтинг от 4,0 до 4,4 баллов, освобождается от выполнения заданий и получает оценку «хорошо», если студент претендует на оценку «отлично», проходит тестирование. При этом педагогом учитывается, что обучающийся за оцениваемый период не пропустил ни одного занятия, при определении «итоговой» оценки за семестр средневзвешенная оценка по результатам текущего контроля увеличивается на 0,5 баллов.