

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Спасский агропромышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО:  
Зам.директора по УПР  
\_\_\_\_\_  
Н.В.Подлесова  
«31» августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

### **09.02.07 Информационные системы и программирование**

**с. Спасское, 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии со следующими документами:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»), утвержденный приказом Минобрнауки России от 9.12.2016 г. N1547;
- Основная профессиональная образовательная программа по специальности «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам»

Разработчики:

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Бочкарёва М.А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ Спасский АПТ

РАССМОТРЕНА

ПЦК спец. дисциплин

Протокол № 1

От «31» августа 2023 г.

Председатель

\_\_\_\_\_ /Бочкарёва М.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ».....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ».....	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	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

### Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

**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.** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

**ЛР 14.** Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как

условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**ЛР 15.** Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	122
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	70
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории БД</li> <li>2. Технологии работы с БД</li> </ol>		
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных</li> <li>3. Реляционная алгебра</li> </ol>		
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1. Основные этапы проектирования БД		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Концептуальное проектирование БД</li> <li>3. Нормализация БД</li> </ol>		
<b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>68</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства проектирования структур БД</li> <li>2. Организация интерфейса с пользователем</li> </ol>		
	<p><i>В том числе практических занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД</li> <li>2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.</li> <li>3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.</li> </ol>	<b>60</b>	

4. Задание ключей. Создание основных объектов БД
5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц
6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.
7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.
8. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами.
9. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.
10. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.
11. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.
12. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном
13. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.
14. Создание формы. Управление внешним видом формы.
15. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата
16. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.
17. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.
18. Создание таблиц (по индивидуальному заданию)
19. Организация связей в таблицах (по индивидуальному заданию)
20. Ввод данных в таблицы (по индивидуальному заданию)
21. Модификация таблиц (по индивидуальному заданию)
22. Управление записями в таблице (по индивидуальному заданию)
23. Установление взаимосвязей между таблицами (по индивидуальному заданию)



	<p>24. Создание интерфейса (по индивидуальному заданию)</p> <p>25. Создание меню различных типов (по индивидуальному заданию)</p> <p>26. Добавление меню в качестве глобального контекстного меню (по индивидуальному заданию)</p> <p>27. Создание кнопочной формы (по индивидуальному заданию)</p> <p>28. Создание главной кнопочной формы (по индивидуальному заданию)</p> <p>29. Написание программного файла (по индивидуальному заданию)</p> <p>30. Управление внешним видом (по индивидуальному заданию)</p>		
<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>20</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Сортировка и группировка данных в SQL (самостоятельная работа)		
	5. Итоговая контрольная работа		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание базы данных с помощью SQL.</li> <li>2. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL</li> <li>3. Создание SQL запросов на выборку с сортировкой и группировкой данных.</li> <li>4. Вложенные запросы</li> <li>5. Создание и печать отчетов</li> </ol>	<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>122</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины используется лаборатория «**Программирования баз данных**», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,  
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,  
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,  
SQLServerManagementStudio,  
MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ

«Академия» 2015.

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с.
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учеб. пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках 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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках 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;</li> <li>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL</li> </ul>	<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>«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>Тестирование...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>