

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

УТВЕРЖДЕНА  
Директором АНО СПО «Колледж  
информационных технологий и права»  
приказом №12 от «30 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины  
**«Основы проектирования баз данных»**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

г.Щёлково, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**Организация-**

**разработчик:** АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

**Разработчики:**

Антонова С.Д. – преподаватель АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

РАССМОТРЕНА

на заседании предметной цикловой комиссии  
информационных технологий  
протокол №6 от «30» июня 2023 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
от «30» июня 2023 г.

\_\_\_\_\_ /О.И.Мотыль/

ПРИНЯТА

педагогическим советом  
протокол №6 от «30» июня 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), при изучении дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование у обучающихся совокупности общих и профессиональных компетенций, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных, функционирующих под управлением современных СУБД.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Общие компетенции:

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 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания: ЛР 4, 7, 13-21

<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
<b>ЛР 14</b>	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
<b>ЛР 15</b>	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.
<b>ЛР 16</b>	Ориентированный на работу в команде
<b>ЛР 17</b>	Стрессоустойчивый, коммуникабельный
<b>ЛР 18</b>	Имеющий опыт учебно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного общества
<b>ЛР 19</b>	Умеющий работать с большим объемом информации, внимательный
<b>ЛР 20</b>	Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу
<b>ЛР 21</b>	Способный самостоятельно принимать решения

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	81
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	77
в том числе:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	36
<b>Консультации</b>	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося</b>	4
Промежуточная аттестация в форме дифзачета. При дистанционной форме обучения процедура организации и проведения экзамена, осуществляется в соответствии с Регламентом проведения промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий.	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	
Тема 1. Основные понятия баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	ЛП 4, 7, 13 21
	1. Основные понятия теории БД	2			
	2. Технологии работы с БД	4			
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	ЛП 4, 7, 13 21
	1. Логическая и физическая независимость данных	4			
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2			
	3. Реляционная алгебра	4			
	<b>Практические занятия</b>		3		
1. Реляционная алгебра	2				
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	ЛП 4, 7, 13 21
	1. Основные этапы проектирования БД	2			
	2. Концептуальное проектирование БД	4			
	3. Нормализация БД	4			
	<b>Практические занятия</b>		3		
	1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	4			
	2. Основы работы в Open ModelSphere. Интерфейс программы. Построение концептуальной модели предметной области.	4			
	3. Построение логической модели данных в Open ModelSphere.	4			
4. Построение физической модели данных в Open ModelSphere. Создание ключевых полей. Задание индексов.	6				
Установление и удаление связей между таблицами.					
Тема 4. Проектирование структур баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	ЛП 4, 7, 13 21
	1. Средства проектирования структур БД	4			
	2. Организация интерфейса с пользователем	4			
Тема 5. Организация запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	ЛП 4, 7, 13 21
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	12			

	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными				
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL				
	Самостоятельная работа				
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL				
	Сортировка и группировка данных в SQL	4			
	<b>Практические занятия</b>				
	1. Создание базы данных в среде MS SQL Server Management Studio.	4	3		
	2. Заполнение таблиц базы данных в среде MS SQL Server Management Studio.	2			
	3. MS SQL Server Management Studio: создание запросов и фильтров.	6			
	4. MS SQL Server Management Studio: хранимые процедуры.	6			
	5. MS SQL Server Management Studio: создание и использование триггеров.	4			
	6. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	4			
	<b>Консультации</b>				
	<b>Всего:</b>	<b>81</b>			

### 2.3 Применение активных и интерактивных форм обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество часов	Активные и интерактивные формы обучения
1	Этапы проектирования баз данных.	практические занятия	18	выполнение ситуационных заданий, компьютерные симуляции, электронное тестирование знаний, умений
2	Организация запросов SQL	практические занятия	26	выполнение ситуационных заданий, компьютерные симуляции, электронное тестирование знаний, умений

Удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах по дисциплине «Основы проектирования баз данных» составляет 47%.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
«Основы проектирования баз данных»	аудитория для проведения занятий лекционного типа, № 1	<p><b>Оборудование:</b> доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест - 16</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, стационарный экран.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система семейства Windows 7/10;</li> <li>2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice 2017.</li> </ol>
	специализированная аудитория проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 1	<p><b>Оборудование:</b> доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест - 16.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> переносной проектор AcerProjector, переносной экран на треноге, ноутбук</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система семейства Windows 7/10;</li> <li>2. Microsoft Office Professional Plus 2017</li> </ol>
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, № 5	<p><b>Оборудование:</b> оснащён компьютерной техникой (10 ПК), специализированной мебелью, стационарным проектором, стационарным экраном, переносной доской магнитно-маркерной, подключен к сети «Интернет», обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система семейства Windows 7/10,</li> <li>2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2017,</li> <li>3. Среда электронного обучения Русский Moodle 3KL,</li> <li>4. Справочная правовая система «Гарант»,</li> <li>5. KasperskyEndpointSecurity 10.</li> </ol>

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Интернет – ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека online».

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценки
<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><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 style="text-align: center;"><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за выполнением практической работы;</li> <li>- оценка выполнения практической работы;</li> <li>- защита практической работы;</li> <li>- компьютерное тестирование;</li> <li>- контрольный опрос;</li> <li>- экзамен.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Формы оценки результативности обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система баллов, на основе которых выставляется итоговая отметка</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Методы контроля направлены на проверку умения обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять условие задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять, как свою, так и позицию группы</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</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>«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>