

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08. Основы проектирования  
баз данных**

для студентов, обучающихся по специальности

**09.02.07**

**Информационные системы и программирование**

**Курган 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, примерной основной образовательной программы государственного реестра ПООП, с учетом рабочей программы воспитания, и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности (с изменениями в ФГОС СПО Приказ Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 №796)

**09.02.07**

*код*

**Информационные системы и программирование**

*наименование специальности*

**Разработчики:**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень (звание) [квалификационная категория]</b>	<b>Должность</b>
1	Галагуш Татьяна Михайловна	высшая	преподаватель

**Рассмотрено на заседании МО МК по информационным технологиям, ОП  
«Информационные системы и программирование»**

	<b>Фамилия, имя, отчество руководителя МО</b>	<b>Дата заседания МО</b>	<b>№ протокола</b>
1	Подпятникова Светлана Леонидовна	30.08.2023г.	1

**Согласовано на заседании научно-методического совета**

<b>Дата заседания НМС</b>	<b>№ протокола</b>
31.08.2023г.	1

## **Содержание**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Основы проектирования баз данных

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности 

09.02.07
----------

 Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей 

09.00.00
----------

 Информатика и вычислительная техника

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ 

Общепрофессиональный цикл
---------------------------

в вариативную часть циклов ППССЗ 

Общепрофессиональный цикл
---------------------------

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель дисциплины:** обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Проектировать реляционную базу данных.  |
| 2. | Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Основы теории баз данных.  |
| 2. | Модели данных.   |
| 3. | Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. |
| 4. | Основы реляционной алгебры.  |
| 5. | Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.                               |
| 6. | Средства проектирования структур баз данных.   |
| 7. | Язык запросов SQL.   |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</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 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных	<b>ЛР 8</b>

этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности*</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</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 15</b>

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся	<b>80</b>	часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	<b>60</b>	часов,
самостоятельной работы обучающегося	<b>6</b>	часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	Максимальная учебная нагрузка обучающихся	80
	Обязательные аудиторные учебные занятия	60
	в том числе:	
	теоретическое обучение	20
	практические занятия	40
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	6
	Консультации во взаимодействии с преподавателем	2
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.08 Основы проектирования баз данных

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Осваиваемые элементы компетенций (№№У, З, индекс компетенции)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1.	Основы теории баз данных		12/2/0/0		
Тема 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-11.6	Основные понятия баз данных		4/0/0/0		
	Содержание учебного материала		4		
	1	Информация, данные. База данных. Банк данных, предметная область. Классификация баз данных	1		2
	2	Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Технологии работы с БД	1		2
	3	Трехуровневая структура базы данных: внешний, концептуальный и внутренний уровни. Понятие логической и физической независимости данных.	2	2	
Тема 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-11.6	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей		8/2/0/0		
	Содержание учебного материала		8		
	1	Логическая и физическая независимость данных.	2	2	
	2	Типы моделей данных. Особенности реляционной модели данных. Отношение, ключ, Внешний ключ. Нормализация отношений, типы связей	2	2	
	3	Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Реляционный подход к построению модели данных. Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.	2	2	
	4	Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Основы реляционной алгебры	2	2	
	Практические занятия      Анализ примера реляционной модели		2		
Раздел 2.	Проектирование реляционных баз данных		6/26/2/0		
Тема 2.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-11.6	Этапы проектирования баз данных		4/6/0/0		
	Содержание учебного материала		4		
	1	Основные этапы проектирования БД	1		2
	2	Концептуальное проектирование БД	1	2	
	3	Нормализация БД	2	2	
	Практические занятия      Проектирование концептуальной модели заданной предметной области		6		



<b>Тема 2.2.</b> ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-11.6	<b>Проектирование структур баз данных</b>		2/20/2/0	
	Содержание учебного материала		2	
	<b>1</b>	Средства проектирования структур БД	1	
	<b>2</b>	Организация интерфейса с пользователем	1	
	Практические занятия	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц, освоение принципов проектирования БД Создание основных объектов БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Задание ключей. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном Создание файла проекта базы данных. Создание формы. Управление внешним видом формы Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	20	
Самостоятельная работа обучающихся		Организация интерфейса с пользователем	2	
<b>Раздел 3.</b>		<b>Язык запросов SQL</b>	<b>2/12/4/0</b>	
<b>Тема 3.2.</b>		<b>Организация запросов SQL</b>	2/12/4/0	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-11.6	Содержание учебного материала		2	
	<b>1</b>	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Операторы манипулирования данными	1	2
	<b>2</b>	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL	1	2
	Практические занятия	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Работа с переменными. Написание программного	12	

		<p>файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</p> <p>Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</p> <p>Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p> <p>Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	Создание базы данных на языке SQL и организация запросов	4	
	<b>Консультация к экзамену</b>		<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>12:</b>	
	1	Подготовка к промежуточной аттестации	6	
	2	Проведение промежуточной аттестации	6	
	<b>Всего</b>		<b>20/40/6/2+12ПА</b>	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*  
*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*  
*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	информатики, информационных технологий, документационного обеспечения управления, лабораторией информатики и информационно-коммуникационных технологий
3.1.2	лаборатории	
3.1.3	зала	библиотека;
		читальный зал с выходом в сеть Интернет.
3.1.4	мастерских	

#### 3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (мастерской, лаборатории):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	<b>Кабинет информатики, информационных технологий, документационного обеспечения управления, лабораторией информатики и информационно-коммуникационных технологий</b>	
1.	рабочие места по количеству обучающихся;	К
<b>I.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1.	персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть	К
2.	мультимедийный проектор	Д
<b>II.</b>	<b>Программное обеспечение</b>	
1.	Операционные системы	К
2.	Система управления базами данных СУБД MySQL, СУБД MS Access	К
3.	Средства визуального проектирования баз данных	К
<b>III</b>	<b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>	
1	Материалы по теоретической части дисциплины	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	П
3	Материалы по организации самостоятельной работы	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	К

#### Условные обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

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

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

##### **Основные источники:**

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО. – Москва: ЮРАЙТ, 2020. – 213 с.
2. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник. – Санкт-Петербург: Юрайт. 2016. – 242с.
3. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных. – М.: Интернет-университет информационных технологий - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М. Издательский центр Академия, 2016. – 224 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Карпова, И.П. Базы данных: учебное пособие для вузов / И.П. Карпова. – СПб.: Питер, 2016. – 240 с.
2. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - М.: Издательский центр Академия, 2012, 304 с.
3. Фуфаев, Э.В. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2015, 306 с.

##### **Интернет – ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Модуль дистанционного обучения ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж»: <https://do.kpk.kss45.ru>
3. Основы правил проектирования базы данных. - URL: <https://habr.com/ru/post/514364/>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://www.eor.edu.ru/>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Знания, полученные в результате изучения ОП.08. Основы проектирования баз данных, необходимы в освоении профессионального модуля 05. Проектирование и разработка информационных систем.

Реализация программы дисциплины осуществляется на 2 курсе, в 4 семестре.

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества реализуется с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным работам, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- результативной организации самостоятельной работы обучающегося с оценкой каждого вида деятельности обучающегося;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).

- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>

- Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.

- TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.

- Сферум.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы дисциплины обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Знания:</b> <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>«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</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования на знание терминологии по теме, оценки выполнения практических, и самостоятельных работ, Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<b>Умения:</b> <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>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><b>Критерии оценки при тестировании</b>  100-90% правильных ответов – 5 (отлично)  89-70% правильных ответов – 4 (хорошо)  69-50% правильных ответов – 3 (удовлетворительно)  Менее 50% правильных ответов – 2 (неудовлетворительно)</p>	
--	---	--