

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Организация-разработчик: ГАПОУ СМПК

РАЗРАБОТЧИК:

А.И. Борсук, преподаватель первой категории

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией математики и информатики

Протокол № 1 от 18.08 2018 г.

Председатель П(Ц)К:  А.В. Бирюков

ОДОБРЕНА научно-методическим советом ГАПОУ СМПК

Протокол № 1 от 30.08 2018 г.

Председатель НМС:  Цой М.Х.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00), связана с учебными дисциплинами:

ОП.03 Информационные технологии,

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем,

ПМ.4 Разработка, администрирование и защита баз данных

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- Проектировать реляционную базу данных.
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных
- *Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных*
- *Применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей*

В результате освоения 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.
- *Этапы проектирования базы данных.*
- *Классификацию и сравнительную характеристику СУБД.*
- *Назначение и основные функции СУБД*
- *Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий БД*
- *Основы управления учетными записями пользователей.*

Из вариативной части выделено 60 часов на углубленное изучение дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

	с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ВД 4.	Разработка, администрирование и защита баз данных.
ПК 4.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 4.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 4.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 4.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 4.5.	Администрировать базы данных
ПК 4.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>78</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	50
самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	
<b>Тема 1.</b> Основные понятия баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.2, ПК 4.5
	Основные понятия теории БД		
	Анализ предметной области		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Подготовить сообщение о БД и СУБД			
<b>Тема 2.</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.2, ПК 4.5
	Логическая и физическая независимость данных		
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	Реляционная алгебра	6	
	<i>Тематика практических занятий</i>		
	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД		
Преобразование реляционной БД в сущности и связи			
<b>Тема 3.</b> Этапы проектирования баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.2, ПК 4.5
	Основные этапы проектирования БД		
	Концептуальное проектирование БД		
	Нормализация БД	6	
	<i>Тематика практических занятий</i>		
	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц		
Задание ключей. Создание основных объектов БД			
<b>Тема 4.</b> Проектирование структур баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.2, ПК 4.5
	Средства проектирования структур БД		
	Организация интерфейса с пользователем		
	<i>Тематика практических занятий</i>	24	
	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц		
	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла		
	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		

	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива		
	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.		
	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню		
	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном		
	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления		
	Создание формы. Управление внешним видом формы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Шифрование БД. Установка пароля		
<b>Тема 5.</b> Организация запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	8	
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	Сортировка и группировка данных в SQL		
	<b>Тематика практических занятий</b>	14	
	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата		
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД		
	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Решение задач по разработке запросов к таблицам			
<b>Перечень практических работ:</b> Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД Преобразование реляционной БД в сущности и связи Проектирование реляционной БД Нормализация таблиц Задание ключей. Создание основных объектов БД Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц		50	

<p> Редактирование, добавление и удаление записей в таблице  Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла  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  Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами  Заполнение массива из табличного файла  Заполнение табличного файла из массива  Добавление записей в табличный файл из двумерного массива  Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами  Создание меню различных видов. Модификация и управление меню  Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном  Создание файла проекта базы данных  Создание интерфейса входной формы  Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления  Создание формы  Управление внешним видом формы  Задание значений и ограничений поля  Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата  Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД  Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД. </p>		
<p> <b>Перечень самостоятельных работ:</b>  Подготовить сообщение о БД и СУБД  Шифрование БД. Установка пароля  Решение задач по разработке запросов к таблицам </p>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>78</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Программирования и баз данных»  
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Сервер (виртуальный)
- Проектор и экран; Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, SQL Server Management Studio, Open Server, MS Office Access.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники (печатные издания):*

1. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=552969>
2. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=556449>

#### 3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу [www.mirsmpc.ru](http://www.mirsmpc.ru) для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой Magic Pro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

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

<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><i>Грамотное проектирование реляционной базы данных, с обеспечением непротиворечивости и целостности данных; скорость и точность выполнения задания; соответствие построенного запроса условию задачи.</i></p>	<p><i>Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет</i></p>
<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, 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><i>четкость и правильность ответов на вопросы; логика изложения материала; ясность и аргументированность изложения собственного мнения</i></p>	<p><i>Тестирование Дифференцированный зачет</i></p>

#### Критерии оценивания КИМ

<b>Оценка</b>	<b>% выполнения тестовых заданий</b>
Отметка «5»	91-100
Отметка «4»	80-90
Отметка «3»	50-79
Отметка «2»	менее 50

### 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата	Содержание изменения	Обоснование- документ	Ответственное лицо	Подпись