

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум»  
(ГАПОУ СО «ИМТ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директора ГАПОУ СО «ИМТ»

*С.А. Катцина* С.А. Катцина

«11» июня 2020 г.

МП

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией 09.02.04  
Информационные системы (по отраслям)  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
Протокол № 12 от « 29 » май 2020г.  
Председатель А.А. Лагунов

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической  
работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
Е.С. Прокопьев  
« 10 » июня 2020 г.

«19» июня 201 / г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

для специальности среднего профессионального образования  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчики: Сысков В.И., преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»;

Рецензент: Е.С.Прокопьев, заместитель директора по УМР ГАПОУ СО «ИМТ»;

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных изучается по очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

Дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных входит в блок профессионального цикла.

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

В результате изучения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных студент 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

##### уметь:

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

В результате изучения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных, формируются компетенции такие как:

##### Общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции**, соответствующие другим видам профессиональной деятельности:

**Эксплуатация и модификация информационных систем:**

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы соответствие с рабочим заданием, находить ошибки кодировать в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.7. Производить инсоляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результат работы.

ПК 1.9. Выполнять регламент по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами профессионального цикла: ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, ОП.02 Операционные системы, ОП.03 Компьютерные сети; ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование; ОП.05 Устройство и функционирование ИС; ОП.08 Технические средства информатизация; ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности; ОП.10 Безопасность жизнедеятельности.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, Видео, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка студентов 129 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка 16 часов;

Самостоятельная работа студентов 119 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

(заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	16
В том числе:	
Практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	119
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

**Тематический план и содержание  
дисциплины «Основы проектирования баз данных» (заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
	Предмет и задачи курса	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> изучить манифест «системы данных третьего поколения»	<b>9</b>	
<b>Раздел 1. Теория проектирования баз данных</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1 Основные понятия и типы моделей данных	Основные понятия и типы моделей данных	2	1
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	2	1
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных. Системы управления базами данных	Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного, альтернативного и внешнего ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Приведение таблицы к 3НФ	2	2
	<i>Практическая работа.</i> Проектирование структуры баз данных. Нормализация таблиц	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучить манифест систем объектно-ориентированных баз данных Изучить существующие СУБД	<b>9</b>	
<b>Раздел 2. Организация баз данных</b>		<b>48</b>	
Тема 2.1. Проектирование баз данных и создание таблиц	Назначение и структура файлов баз данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблиц. Предъявление таблиц на экран	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание таблиц и ввод исходных данных		
Тема 2.2. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация	Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи. Команды добавления, редактирования и удаления записи.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Модификация структуры табличного файла	2	2
	Наложение ограничений на значений полей при добавление и редактирование	2	1

	записей. Наложение логических условий на запись и в режимах		
Тема 2.3. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание активация и удаление индекса. Переиндексирование	Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Особенности постарения сложных индексов. Открытие и закрытие индексных файла. Активация индекса. Удаление индекса и индексного файла. Переиндексирование : назначение и команд.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Индексирование и сортировка таблиц	2	2
Тема 2.4. Сортировка, поиск и фильтрация данных	Понятие сортировки.	2	1
	Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Установка фильтра и отмена фильтра.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран.	2	2
	<i>Самостоятельно</i> Изучить характеристики и возможности CASE-средств Изучение моделей организации взаимодействия программных компонентов	<b>10</b>	
Тема 2.5 Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединение таблиц	Понятие общего поля и его характеристики. Предварительные условия для установления взаимосвязи. Команды для установления и разрыва взаимосвязи. Объединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц, групповые изменения в таблицах, итоговые значения в таблицах.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Установление взаимосвязей между таблицами.	2	2
Тема 2.6 Создание программных файлов: операторы цикла и ветвления. Модульность программ. Область действия переменных. Функция СУБД	Редакторы для написания программных файлов. Назначение, характеристики и особенности внешних подпрограмм, внутренних подпрограмм и подпрограмм функций.	2	1
	Команды и операторы языка программирования. Назначение и порядок использования функций СУБД.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Написание программного файла и работа с несколькими табличными файлами.	2	2
	<i>Практическая работа</i> Работа с переменными и массивами	2	2
	<i>Практическая работа</i> Создание табло ожидания. Функция СУБД. Ввод и вывод данных.	2	2
Тема 2.7	Классификация меню.	2	1

Типы меню. Работа с меню: создание, модификация, активация и удаление			
	Клавишное меню: понятие, программирование и управление	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание меню различных типов.	2	2
Тема 2.8 Работа с окнами: создание, модификация, активация и удаление	Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон.	2	1
	Команды по созданию и управлению рабочим окном.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание рабочих окон.	2	2
	<i>Практическая работа</i> Создание элементов управления рабочим окном.	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучить технологии доступа к базе данных Ознакомиться с возможностями хранилищ данных	9	
<b>Раздел 3. Организация интерфейса с пользователем</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1 Понятие объекта, свойства и характеристики объекта. Создание экранной формы: свойства, события и методы	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса. Полиморфизм, инкапсуляция и наследование. Форма как специальный объект: свойства, события и методы.	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание файла проекта базы данных.	2	2
	<i>Практическая работа</i> Создание интерфейса (входной формы).	2	2
Тема 3.2 Элементы управления: свойства, события и методы	Разделение элементов управления на классы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления. Методы элементов управления. Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд	2	1
	<i>Практическая работа</i> Управление внешним видом.	2	2
	<i>Практическая работа</i> Управление внешним видом.	2	2
Тема 3.3. Хранимые процедуры и триггеры. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия	Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Написание тела (программы) хранимой процедуры. Назначение, виды и создание триггеров. Виды каскадных воздействий и задание каскадных воздействий.	2	1

	<i>Практическая работа</i> Создание триггеров и достоверность данных	2	2
Тема 3.4. Формирование и вывод отчетов	Виды отчетов. Способы формирования отчетов	2	1
	Редактирование отчета. Размещение в отчете вспомогательных элементов	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание и печать отчетов	2	2
<b>Раздел 4. Организация запросов SQL</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1. Запросы к базе данных	Команды запросов SQL на изменение	2	1
	Дифференцированный зачет	2	1
	<i>Практическая работа</i> Создание и управление базой данных с помощью SQL- операторов	2	2
	<i>Практическая работа</i> Создание и управление базой данных с помощью SQL- операторов	2	2
	<i>Практическая работа</i> Создание и управление базой данных с помощью SQL- операторов	2	2
<i>Всего по дисциплине</i>		16	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете Программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и медиапроектор;

- прикладное программное обеспечение.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основная литература электронное издание:**

Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие для студентов учреждений СПО. - М.: Академия 2012

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b><i>обучающийся знает:</i></b>	
основы теории баз данных;	Тестирование
модели данных;	Тестирование
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;	Практические работы, самостоятельная работа
основы реляционной алгебры;	Тестирование
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	Практические работы, самостоятельная работа
средства проектирования структур баз данных;	Практические работы, самостоятельная работа
язык запросов SQL	Создание запросов к БД с помощью языка запросов SQL
	Итоговый контроль – дифференцированный зачёт.
<b><i>обучающийся умеет:</i></b>	
проектировать реляционную базу данных	Выполнение лабораторно-практических работ
использовать язык запросов для программного извлечение сведений из баз данных	Выполнение лабораторно-практических работ