

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ «СМГК»
№ 179/01-05од от 31.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

**профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении)**

углубленной подготовки

Сызрань, 2017

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией
по специальностям 08.02.09,
12.02.07, 09.02.04, 11.02.11

Председатель ЦМК

_____ А.В. Гуськова
Протокол № 9 от 02.05.2017

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
**09.02.04 Информационные
системы (в здравоохранении)**
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
_____ Н.Г.Бурлова

Составитель:

Давыдов Д.А преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Вернер Е.В. -

зам. директора по
качеству образования
ГБПОУ «СМГК»

Содержательная экспертиза: Гуськова А.В. -

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Киселева Е.А. -

начальник отдела АСУ
ГБУЗ СО «Сызранская
ЦГБ

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» мая 2014 г. № 525.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности. 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении) (углубленная подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области автоматизированных информационных систем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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 их влияние 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.

Специалист по информационным системам должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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 в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часов;

самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
практические занятия	70
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
в том числе:	
<i>Реферат</i>	30
<i>Схемы</i>	6
<i>Проект</i>	30
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Основы проектирования баз данных**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория проектирования баз данных		24	
Тема 1.1 Основные понятия и типы моделей данных	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи. СУБД и её место в системе программного обеспечения ЭВМ. Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, ее состав. Диалектический переход от одной модели данных к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Подготовить информационную модель предприятия согласно своему варианту.</p>	4	2
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. 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. Основные операции реляционной алгебры.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Подготовить доклад</p>	4	2

Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных. Системы управления базами данных	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	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. Сравнительная характеристика различных СУБД.		
	Практическое работа: 1. Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц.			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разработать схему реляционной базы данных соответственно своему варианту.			
Раздел 2. Организация баз данных			71	
Тема 2.1 Проектирование базы данных и создание таблиц	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Предъявление таблицы на экран.		
	Практическая работа: 1. Создание таблиц и ввод исходных данных.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнить созданные таблицы данными в произвольной форме.		4	
Тема 2.2 Управление записями: добавление, редактирование, удаление и	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи. Команды добавления, редактирования и удаления записи. Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах		

навигация		добавления и редактирования.		
	Практическая работа: 1. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Модификация структуры табличного файла.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Согласно заданию выполнить ограничения на значения полей своих таблиц.		4	
Тема 2.3 Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание, активация и удаление индекса. Переиндексировани е	Содержание учебного материала:		3	2
	1.	Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Особенности построения сложных индексов. Открытие и закрытие индексного файла. Активация индекса. Удаление индекса и индексного файла. Переиндексирование: назначение и команда.		
	Практическая работа: 1. Индексирование и сортировка таблиц.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение		2	
	Содержание учебного материала:		3	2
Тема 2.4 Сортировка, поиск и фильтрация данных	1.	Понятие сортировки. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы. Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Поиск на полное и частичное совпадение. Поиск по одному полю и по нескольким полям. Установка фильтра и отмена фильтра.		
	Практическая работа: 1. Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран.		1	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнить сортировку данных в таблицах БД согласно заданию.	4	
Тема 2.5. Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц	Содержание учебного материала:	4	2
	1. 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		
	Практическая работа: 1. Установление взаимосвязей между таблицами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнить объединение таблиц БД согласно своему варианту.	4	
Тема 2.6. Создание программных файлов: операторы цикла и ветвления. Модульность программ. Область	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Редакторы для написания программных файлов. Назначение, характеристики и особенности внешних подпрограмм, внутренних подпрограмм и подпрограмм функций. Команды и операторы языка программирования. Назначение и порядок использования функций СУБД.		

	<p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание программного файла и работа с несколькими табличными файлами. 2. Работа с переменными и массивами. 3. Создание табло ожидания. Функции СУБД. Ввод и вывод данных. 4. Модульность программ: внешние и внутренние подпрограммы. 	8			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить доклад 	2			
<p>Тема 2.7. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация, активация и удаление</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	3	3		
	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Классификация меню. Световое меню и его разновидности. Программирование различных видов светового меню. Управление созданным световым меню. Клавишное меню: понятие, программирование и управление.</td> </tr> </table>	1.	Классификация меню. Световое меню и его разновидности. Программирование различных видов светового меню. Управление созданным световым меню. Клавишное меню: понятие, программирование и управление.		
	1.	Классификация меню. Световое меню и его разновидности. Программирование различных видов светового меню. Управление созданным световым меню. Клавишное меню: понятие, программирование и управление.			
	<p>Практическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание меню различных типов. 	1			
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить доклад 	1				
<p>Тема 2.8. Работа с окнами: создание, модификация, активация и удаление</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	3	3		
	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон. Команды по созданию и управлению рабочим окном.</td> </tr> </table>	1.	Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон. Команды по созданию и управлению рабочим окном.		
	1.	Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон. Команды по созданию и управлению рабочим окном.			
	<p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание рабочих окон. 2. Создание элементов управления рабочим окном. 	2			
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать рабочее окно своей БД. 	4				
<p>Раздел 3 Организация интерфейса с пользователем</p>		25			

Тема 3.1 Понятие объекта, свойства и характеристики объекта. Создание экранной формы: свойства, события и методы	Содержание учебного материала:		4	3
	1.	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса. Полиморфизм, инкапсуляция и наследование. Форма как специальный объект: свойства, события и методы.		
	Практическая работа: 1. Создание файла проекта базы данных.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад.		1	
Тема 3.2 Элементы управления: свойства, события и методы	Содержание учебного материала:		3	2
	1.	Разделение элементов управления на классы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления. Методы элементов управления. Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд.		
	Практическая работа: 1. Управление внешним видом.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение		1	
Тема 3.3 Хранимые процедуры и триггеры. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия	Содержание учебного материала:		2	2
	1.	Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Написание тела (программы) хранимой процедуры. Назначение, виды и создание триггеров. Виды каскадных воздействий и задание каскадных воздействий.		
	Практическая работа: 1. Создание триггеров и достоверность данных.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Написать программы хранимой процедуры		4	

Тема 3.4. Формирование и вывод отчетов	Содержание учебного материала:		2	2
	1.	Виды отчетов. Способы формирования отчетов: Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Редактирование отчета. Размещение в отчете вспомогательных элементов. Отчеты с группировкой и сортировкой. Вывод отчетов на экран и печать.		
	Практическая работа: 1. Создание и печать отчетов.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разместите в отчётах вашей БД вспомогательные элементы согласно варианту.		2	
Раздел 4. Организация запросов SQL			9	
Тема 4.1 Запросы к базе данных	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей. Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или из нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией).		
	Практическая работа: 1. Создание и управление базой данных с помощью SQL, операторов.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад о языке структурированных запросов SQL.		1	
Всего			198	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета Информационных систем

Оборудование учебного кабинета:

1. Автоматизированное рабочее место (персональный компьютер)
2. Устройства вывода информации (акустическая система, принтеры)
3. Проектор
4. Экран
5. Маркерная доска
6. Ионизаторы воздуха

Технические средства обучения:

1. Электронный учебник
2. База мультимедийных презентаций
3. Наглядное пособие (плакаты, макеты)
4. Программное обеспечения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. Базы Данных.
2. Разработка информационной системы с базой данных: Методические указания / Л.П.Костюкова, А.Г.Карамзина – УГАТУ, 2014
3. Информационное обеспечение систем управлений: Учебное пособие / Л.П.Костюкова. – УГАТУ, 2016
4. Базы данных :Учебное пособие.- М.:ФОРУМ :ИНФРА-М,2015.-352с.
5. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО. — испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать реляционную базу данных; • использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторных работ, – самостоятельной работы, – творческих работ, – контрольной работы
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы теории баз данных; • модели данных; • особенности реляционной модели и их влияние 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. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – индивидуального устного и письменного опроса, контрольной работы (тестирование)