

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
В.А. Сулопаров
« 28 » 04 2021 г.

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

для специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения - очная
Срок обучения 2 года 10 месяцев
Уровень освоения: базовый
Квалификация программист

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1547

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Петрова Екатерина Сергеевна, преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных технологий и экономических дисциплин,
протокол № 4

« 26 » 04 2021 г.

Председатель:  Е.А.Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 2.

« 27 » 04 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваяева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
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 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

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

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

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.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных 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.

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5 Администрировать базы данных.

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки **100** часов

- учебная нагрузки обучающихся **90** часов;

-самостоятельная работа обучающихся 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	100
Учебная нагрузка обучающихся	90
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	30
консультации	4
экзамен	6
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

	Практические занятия					
	1	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	3	6		
	2	Проектирование реляционной БД.	3			
	3	Нормализация таблиц.	3			
	Самостоятельная работа студентов		3	4		
	-Выполнение индивидуального задания на построение модели "Сущность- связь» - Выполнение индивидуального задания по нормализации таблиц		3			
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала			8	ОК 1 ОК 2 ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2 ПК11.3	
	1	Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД.	2			
	2	Назначение и структура файлов базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Построение схем баз данных.	2			
	3	Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования. Целостность баз данных.	2			
	4	Средства проектирования структур БД . Case-средства автоматизированного проектирования баз данных: ErWin, Visio, Enterprise..	2			
		Практические занятия			6	
		1	Создание объектов баз данных: таблицы. Задание ключей. Установление и удаление связей между таблицами.	3		
		2	Работа с Case-средствами проектирования баз данных.	3		
		3	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.	3		
		4	Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	3		
	Самостоятельная работа студентов		3	6		
	-Выполнение индивидуального задания по построению схемы базы данных					
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала			10	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10	
	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2			

	2	Язык определения данных. Создание, модификация и удаление таблиц.	2		ПК 11.1 ПК11.2 ПКП.3 ПК11.4 ПК11.5		
	3	Язык манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4				
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2				
	Практические занятия						
	1	Построение запросов к СУБД конструктором	3	8			
	2	Язык определения данных. Создание таблиц, ключей индексов	3				
	3	Язык манипулирования данными. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных в таблице.	3				
	4	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	3				
	5	Подзапросы. Комбинированные запросы. Сложные запросы на выборку.	3				
Тема 6. Организация интерфейса с пользователем	Содержание учебного материала						
	1	Форма как специальный объект: свойства, события и методы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления.	2	10	ОК 1 ОК 2 ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10 ПК 11.1 ПК11.2 ПКП.3 ПК11.4 ПК11.5		
	2	Методы элементов управления.	2				
	3	Виды отчетов. Способы формирования отчетов: Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Редактирование отчета. Вывод отчетов на экран и печать.	2				
	4	Основы программирования баз данных	2				
		Практические занятия				3	
	1	Создание формы мастером и конструктором.	3	8			
	2	Управление внешним видом формы.	3				
	3	Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд.	3				
		4	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	3			ПК11.6
		5	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД. приемы создания и управления.	3			
		6	Создание отчетов мастером.	3			
		7	Создание отчетов конструктором.	3			
		8	Консультации		4		
	9	Экзамен		6			
		Всего		100			

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 программы предполагает наличие учебной лаборатории «Программирования и баз данных»

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник/В.М.Илюшечкин,- М.: ЮРАЙТ, 2017.- 213 с.
2. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова.- М.:КНОРУС,2015.-488 с.
3. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник / И.Г. Семакин.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-224 с.
4. Советов Б.Я.Базы данных: учебник/Б.Я.Советов, Цехановский В.В. ,Чертовской В.Д..- М.: ЮРАЙТ, 2017,-463 с.
5. Федорова, Г. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва: Академия, 2014. - 219 с.
6. Фуфаев Э. В. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений сред.проф. образования /Э. В. Фуфаев, Д. Э.Фуфаев,- М.: Академия, 2015.-320 с.

Дополнительная литература:

1. Голицина О.Л. Базы данных: учебное пособие/О.Л.Голицина, Н.В. Максимов, И.И Попов.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004,- 400 с.
2. Фуфаев Э. В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных/Э. В. Фуфаев,Фуфаев Д. Э..- М.: Академия, 2007.-256 с

Интернет-ресурсы:

1. Кириллов В.В. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]- Электрон, текстовые дан. - СПб.: Санкт-Петербургский Государственный институт точной механики и оптики (технический университет) изд., 2013. - Режим доступа: <http://citforum.ru/database/dbguide/index.shtml>
2. Программирование и все такое. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: [сайт] .URL:<http://chemisk.narod.ru/html/rbdO1.html>

3.3. Организация образовательного процесса

Дисциплина ОП.08. Основы проектирования баз данных изучается в течении 4 семестра. Форма проведения консультаций для обучающихся- индивидуальная.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе стажировок в организациях направление деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Основы теории баз данных.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	устный опрос, тестирование
Модели данных	«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.	тестирование
Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	устный опрос, решение ситуационных задач
Основы реляционной алгебры		устный опрос, решение ситуационных задач
Принципы проектирования баз данных,		устный опрос, письменная проверка знаний
Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.		устный опрос, решение ситуационных задач
Средства проектирования структур баз данных.		устный опрос, тестирование

Язык запросов SQL.		устный опрос, решение ситуационных задач
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Проектировать реляционную базу данных.	<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>	демонстрация умения разрабатывать структуру базы данных
Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	<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>	тестирование, демонстрация умения использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных