



**Министерство образования
Иркутской области**

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы проектирования баз данных

2016 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Председатель ПЦК

 _____

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Зам. директора по учебной работе

 М.Е.Казанова

Методист  О.И. Пастернак

Зав. библиотекой  М.В.Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 14.05.2014г. № 525), рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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.

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.

1.4 Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

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 (ПК):

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, документировать произведенные изменения.

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.

1.5. Обоснование вариативной части (согласно учебному плану по специальности)

В рабочей программе учебной дисциплины 16 часов самостоятельной работы и 35 часов аудиторной нагрузки отведено на изучение новых умений студентов по дисциплине:

осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы; манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;

самостоятельной работы обучающегося 67 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)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
теоретические занятия	44
лабораторные занятия	60
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовое проектирование	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	67
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в основы реляционной модели данных.		60	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
Тема 1.1 Основные понятия баз данных. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала		
	1	Определение и назначение баз данных. Информационная модель данных.	
	2	Три типа логических моделей базы данных. Типы взаимосвязей в модели.	
	3	Основные понятия реляционной модели данных.	
	4	Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ. Алгоритм нормализации (приведение к 3НФ)	
	5	Создание таблиц, первичных ключей и индексов, контроль правильности ввода данных. Создание связей между таблицами.	
	6	Операторы для построения выражений, стандартные функции MS Access.	
	7	Создание простых форм, отчетов и запросов.	
Лабораторные работы		16	
1	Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)		
2	Проектирование структуры базы данных.		
3	Создание базы данных, состоящей из нескольких таблиц, создание межтабличных связей в БД.		
4	Создание простых форм, отчетов и запросов.		
5	Формирование запросов на выборку для базы данных, состоящей из		

		нескольких таблиц и запросов с параметрами		
	6	Формирование итоговых запросов и запросов с вычисляемыми полями		
	7	Формирование активных запросов: на удаление и обновление		
	8	Формирование активных запросов: на создание новой таблицы и на добавление		
	Самостоятельная работа		10	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Основы реляционной алгебры, решение задач. Установка и нормализация отношений в базе данных. Подготовить сообщение. Ответить на контрольные вопросы.			
Тема 1.2 Применение языка VBA в разработке приложений	Содержание учебного материала		6	
	1	Применение языка VBA в разработке приложений на MS Access.		
	2	Создание процедур обработки событий с применением языка VBA.		
	3	Защита базы данных.		
	Лабораторные работы		4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
	9	Формирование форм и отчетов с применением языка VBA		
	10	Создание процедур обработки событий с применением языка VBA.		
	Самостоятельная работа		10	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Формирование запросов и отчетов Создание процедур обработки событий с применением языка VBA. Подготовить сообщение. Ответить на контрольные вопросы.			
Раздел 2. Элементы языка SQL.			44	
Тема 2.1 Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		8	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
	1	Операторы SQL. Операторы DDL и DML Операторы INSERT , UPDATE , DELETE , SELECT.		
	2	Операторы SQL. Отбор данных из нескольких таблиц. Использование		

		алиасов, агрегатных функций с группировками. Синтаксис соединенных таблиц. Синтаксис условных выражений раздела WHERE.		
	3	Создание форм и отчетов для генерации выходных документов. Создание макросов		
	4	Построение сложных выражений. Создание подчиненных запросов.		
	Лабораторные работы		20	
	1	Создание реляционной базы данных с помощью SQL запросов. Изменение структуры таблиц.		
	2	Формирование SQL-запросов на добавление данных.		
	3	Формирование SQL-запросов на выборку данных по простому и составному условию.		
	4	Формирование SQL-запросов на обновление и удаление данных.		
	5	Использование алиасов, агрегатных функций с группировками.		
	6	Формирование SQL-запросов на выборку из нескольких связанных таблиц		
	7	Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)		
	8	Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)		
	9	Создание форм и отчетов для генерации выходных документов. Создание макросов		
	10	Построение сложных выражений. Создание подчиненных запросов.		
	Самостоятельная работа		16	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Использование алиасов, агрегатных функций с группировками Формирование запросов SQL, создание форм и отчетов Подготовить сообщение. Ответить на контрольные вопросы.			
Раздел 3. Инструментальные средства разработки баз данных.			97	
Тема 3.1 Инструментальные средства разработки баз	Содержание учебного материала		16	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
	1	Основные этапы и принципы проектирования баз данных. Основные проблемы, возникающие в процессе проектирования базы данных.		
	2	Классификация инструментальных средств проектирования баз данных.		

данных.	3	Основные сведения об MS SQL Server 2008. Этапы преобразования базы данных MS ACCESS 2010 в базу MS SQL Server 2008.				
	4	Подготовка к преобразованию базы данных MS ACCESS 2010 в базу MS SQL Server 2008.				
	5	Преобразование базы данных MS ACCESS 2010 в базу MS SQL Server 2008.				
	6	Контрольная работа				
	7	Утилита автоматизированного проектирования базы данных ErWin. Инструментальная оболочка для разработки баз данных VBA.				
	8	Построение концептуальной модели базы данных.				
	Лабораторные работы				20	
	11	Построение концептуальной модели базы данных.				
	12	Создание логической и физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.				
	13	Создание логической и физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.				
	14	Разработка серверной и клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.				
	15	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.				
	16	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.				
	17	Создание представлений, хранимых процедур и триггеров в базах данных (различных типов)				
	18	Создание представлений в базах данных (различных типов)				
	19	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)				
	20	Контрольная работа				
	Самостоятельная работа обучающегося					
	Тема 3.2 Курсовое проектирование	Содержание учебного материала			30	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
			КП1 Выдача заданий КП2 Изучение предметной области задания КП3–КП4 Проектирование структур базы данных КП5 Создание представлений			

	КП6–КП7 Создание запросов КП8–КП9 Создание форм (главных и подчиненных) КП10 Создание триггеров КП11 Создание хранимых процедур КП12 Создание клиентских программ доступа к БД КП13 Создание интерфейса пользователя КП14 Создание макросов для автоматизации работы с БД КП15 Оформление пояснительной записки		
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося	31	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 1.7, ПК 1.9
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Создание и заполнение таблиц базы данных Создание запросов Создание форм Создание макросов для автоматизации работы с БД Подготовить сообщение. Ответить на контрольные вопросы.		
	Итого	201	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения (Microsoft Access);
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

IT-Enterprise [http://www.it.ua/about_022_target.php]

Оргструктура.ру [<http://orgstructura.ru/?q=types-of-organizational-structure>]

Центр креативных технологий

[<http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0015/>]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрацию обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в форме тестирования, решения задач, написания рефератов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:	
уметь: проектировать реляционную базу данных	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
знать: основы теории баз данных	Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
модели данных	Тестирование Дифференцированный зачет
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Тестирование Дифференцированный зачет
основы реляционной алгебры;	Практическое занятие Тестирование Дифференцированный зачет
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
средства проектирования структур баз	Тестирование

данных	Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
язык запросов SQL	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет