

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

Мамонова Н.В., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения строительного профиля, машиностроения и наземного транспорта

Протокол № 5... от «15» января 2024 г.

Председатель Машанова М.В.



подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектирования баз данных»

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
- проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	- 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 SQL31 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
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины максимальная учебная нагрузка	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	20
практические занятия	
самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Коды ПК, ОК и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. Основные понятия баз данных		Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1	Основные понятия теории	2	
	2	Технологии работы с БД	2	
	3	Технологии работы с БД	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей		Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	4	Логическая и физическая независимость данных	2	
	5	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	6	Реляционная алгебра	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных		Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	8	Основные этапы проектирования БД	2	
	9	Концептуальное проектирование БД	2	
	10	Нормализация БД	2	
	11	Требования к нормальным формам	2	
	12	Практическое занятие № 1 Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	
	13	Практическое занятие № 2 Преобразование реляционной БД в сущности и связи	2	
14	Практическое занятие № 3 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц	2		
Тема 4.		Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	15	Средства проектирования структур БД.	2	

Проектирование структур баз данных	16	Организация интерфейса с пользователем	2	
	17	Практическое занятие № 4 «Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.»	2	
	18	Практическое занятие № 5 «Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.»	2	
	19	Практическое занятие № 6 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами»	2	
	20	Практическое занятие № 7 «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном»	2	
	21	Практическое занятие № 8 «Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.»	2	
	22	Практическое занятие № 9 «Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Создание формы. Управление внешним видом формы»	2	
	23	Практическое занятие № 10 «Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата»	2	
Тема 5. Организация запросов SQL		Содержание учебного материала	26	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	24	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	25	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	26	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	27	Организация сложных запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	28	Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	29	Практическое занятие № 10 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	30	Самостоятельная работа Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение	2	

		массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива		
	31	Самостоятельная работа Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами	2	
	32	Самостоятельная работа Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	33	Самостоятельная работа Создание и модификация таблиц БД.	2	
	34	Самостоятельная работа Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	2	
	35	Самостоятельная работа Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	36	Самостоятельная работа Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена*</i>				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования и баз данных».

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

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- 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: WindowsServer 2012 или более новая версия) 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: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных./ Г.Н. Федорова. – М.: ОИЦ «Академия» 2015.

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Базы данных: учебное пособие./ О.Л. Голицына. – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2014.

2. Культин, Н. Delphi в задачах и примерах./ Н.Культин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

3. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз. / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.

4. Фаронов, В.В. Delphi 7. Руководство разработчика баз данных. / В. В. Фаронов. – М.: Нолидж, 2007.

5. Фаронов, В.В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс. / В.В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2006. 11

6. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник/Под ред. А.Д. Хомоненко – СПб., 2007.

7. Хомоненко А. Delphi 7./ А. Хомоненко, В. Гофман, Е. Мещеряков, В. Никифоров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	точность выполнения работ, соответствие требованиям, выполнение за необходимое время	Практические занятия № 1-10
Знания: - 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 SQL31 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	Свободное владение информацией и её соответствие научным подходам	Текущий контроль: устный, письменный опрос, тестирование

целостности данных; средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		