

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Подписан: Сурков Владимир
Викторович
DN: С=RU, OU=Зам. директора по УР,
O=ОГБПОУ Ульяновский
многопрофильный техникум,
CN=Сурков Владимир Викторович,
E=umt-2015@yandex.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.07 Основы проектирования баз данных

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 №525

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
Связи и информационных технологий,
радиотехники и машиностроения

Председатель

_____ А.Н.Борисенко
_____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
_____ В.В.Сурков
_____ 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Р.Ф.Средина
_____ 2021г.

Разработчик:

Поврозюк Александр Сергеевич, преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
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 основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), укрупнённой группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации) специалистов в области разработки информационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к профессиональному 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 освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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 установку 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.

В результате освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 159 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 53 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	54
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
в том числе:	
– доклады	10
– рефераты	20
– составление опорных конспектов	14
– составление презентаций	9
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория проектирования баз данных			
Введение	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ПК1.1 умения: проектировать реляционную базу данных знания: основы теории баз данных		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Информация, данные. База данных. Банк данных, предметная область, пользователи, администратор БД. Системы управления базами данных. Приложения баз данных.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: доклад на тему База данных		
Тема 1.1 Основы теории баз данных	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ПК1.1, ПК1.2 умения: проектировать реляционную базу данных знания: основы теории баз данных, модели данных		
	Содержание учебного материала	6	
	1 Основы теории баз данных.	2	2
	2 Классификация баз данных, Модели архитектуры баз данных - «клиент-сервер», «файл-сервер». Преимущества централизованного управления данными.	2	2
	3 Архитектура и функциональные возможности СУБД.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся: сравнительная характеристика централизованной и распределенной БД.	4		

Тема 1.2 Модели данных	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ПК1.1, ПК1.2			
	умения: проектировать реляционную базу данных			
	знания: основы теории баз данных, модели данных			
	Содержание учебного материала		14	
	1	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	2	2
	2	Особенности реляционной модели данных. Отношение, ключ, Внешний ключ.	2	2
	3	Нормализация отношений, типы связей. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	2	2
	4	Основы реляционной алгебры	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		6	
	1	Модели данных	2	
	2	Типы связей	2	
	3	Операции реляционной алгебры	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: составить модель данных для предметной области в соответствии с вариантом.		10		
Тема 1.3 Проектирование баз данных	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ПК1.1, ПК1.2			
	умения: проектировать реляционную базу данных			
	знания: особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, средства проектирования структур баз данных			
	Содержание учебного материала		10	
	1	Этапы и принципы проектирования баз данных. Инфологическая модель данных «Сущность-связь». Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.	2	2
	2	Обеспечение непротиворечивости и целостности данных, средства проектирования структур баз данных.	2	2
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия		4		
4	Представление данных с помощью модели «Сущность-связь»	4		

	Контрольная работа по разделу 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить презентацию по разделу 1	5	
Раздел 2. Организация базы данных на примере СУБД Access			
Тема 2.1 Знакомство с СУБД Access	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3 умения: проектировать реляционную базу данных, использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных знания: особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, модели данных		
	Содержание учебного материала	12	
	1 Типовая структура интерфейса СУБД, основные команды программ СУБД.	2	2
	2 Обобщённая технология работы с базами данных. Основные объекты СУБД Access.	2	2
	3 База данных «Борей» в СУБД Access.	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	5 Знакомство с базой данных «Борей» СУБД Access	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить опорный конспект «СУБД Access»	4	
	Тема 2.2 Работа с базами данных в СУБД Access	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3,ПК1.7,ПК1.9 умения: проектировать реляционную базу данных, использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных знания: особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, модели данных	
Содержание учебного материала		26	
1 Формирование структуры таблицы, ввод и редактирование данных		2	2
2 Создание многотабличных баз данных.		2	2
3 Организация поиска, фильтрации, сортировки средствами СУБД Access.		2	2
4 Создание пользовательских форм ввода-вывода, кнопочные формы.		2	3

	5	Запросы, виды запросов.	2	2
	6	Формирование запросов в СУБД Access.	2	2
	7	Разработка и создание отчётов в СУБД Access	2	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		22	
	6	Создание базы данных, состоящей из одной таблицы	4	
	7	Создание базы данных, состоящей из двух таблиц	4	
	8	Создание базы данных, состоящей из трёх таблиц	4	
	9	Применение форм	4	
	10	Создание и использование запросов	4	
	11	Создание отчётов	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение учебного проекта по созданию многотабличной базы данных в СУБД Access.		15	
Раздел 3. Язык запросов SQL			26	
Тема 3.1 Языки баз данных	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3,ПК1.7,ПК1.9 умения: проектировать реляционную базу данных, использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных знания: особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных, основы реляционной алгебры			
	Содержание учебного материала		4	
	1	Языки определения данных. Языки манипулирования данными. Характеристика языка запросов QBE.	2	2
	2	Характеристика языка запросов SQL. Типы данных. Совместимость типов данных.	2	3
	Практические занятия		-	
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по теме «Языки баз данных»	5		
Тема 3.2 Организация запросов с помощью SQL	Формируемые компетенции: ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3,ПК1.7,ПК1.9 умения: проектировать реляционную базу данных, использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных знания: особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных, основы реляционной алгебры, язык запросов SQL			
	Содержание учебного материала	22		
	1 Основные конструкции языка SQL	2	2	
	2 Создание простых запросов на создание таблицы	2	2	
	3 Модификация данных (заполнение, удаление, изменение), выборка.	2	3	
	Лабораторные работы	-		
	Практические работы	16		
	12 Создание запросов на формирование таблицы средствами SQL	4		
	13 Создание запросов на модификацию таблицы	4		
	14 Создание запросов на модификацию данных в таблице	4		
	15 Создание запросов на выборку данных средствами SQL	4		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: опорный конспект «Основные команды языка SQL»	10		
		Всего	106	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных презентаций по курсу «Основы проектирования баз данных»

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- компьютер

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- по количеству обучающихся:
- персональные компьютеры с установленной программой MS Access;
- на лабораторию:
- принтер;
 - мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бекаревич Ю. Access за 21 занятие.- М: Финансы и статистика, 2003.
2. Голицина О.Л. Базы данных.- М: Форум, 2005.
3. Макарова Н.В. Информатика. Учебник.- М: Финансы и статистика, 1998.
4. Макарова Н.В. Информатика: Практикум. – М.: Финансы и статистика, 1998,
5. Золотова С. И. Практикум по Access.- М: Финансы и статистика, 2006.

Дополнительные источники:

1. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование.- М: Финансы и статистика, 2005.
2. Пушников А.Ю. Введение в системы управления базами данных. Учебное пособие.- Уфа: Башкирский гос. ун-т, 1999 (Электронный ресурс)- Режим доступа: <http://www.citforum.ru/database/dblearn/>.
3. Форта, Бен. Освой самостоятельно SQL. 10 минут на урок, 3-е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом "Вильямс", 2005.
4. Материалы сайта Центра информационных технологий (Электронный ресурс).- Режим доступа: [http:// www.citforum.ru/](http://www.citforum.ru/)

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
проектировать реляционную базу данных	Экспертная оценка выполнения практических работ, презентация учебного проекта по созданию реляционной базы данных в СУБД Access
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Экспертная оценка выполнения практических работ
Усвоенные знания	
основы теории баз данных	Текущий контроль в ходе аудиторных занятий, контрольная работа
модели данных	контрольная работа, экспертная оценка выполнения практических работ.
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	экспертная оценка выполнения практических работ.
основы реляционной алгебры	
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	тестирование
средства проектирования структур баз данных	Экспертная оценка выполнения практических работ
язык запросов SQL	защита реферата, экспертная оценка выполнения практических работ