МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»

Бабушкин
Михаил
Анатольевич

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИЭТ
М.А.Бабушкин
03 марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины **ОП.08 «Основы проектирования баз данных»**

Специальность СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Цикл **профессиональный**

Форма обучения **очная**

Вид учебной работы	Объем, час.	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальная учебная нагрузка, час.	108				108				
Обязательная аудиторная нагрузка, час.	86				86				
в том числе:									
Лекции, час.	30				30				
Практические занятия, час.									
Лабораторные работы, час.	36				36				
Курсовой проект (работа), час.	20				20				
Самостоятельная работа, час.	22				22				
Виды промежуточной аттестации									
Экзамен									
Курсовое проектирование									
Дифференцированный зачет	+				+				
Зачет									

Глазов 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547.

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Горбушин Денис Шарибзянович, преподаватель СПО

Утверждено: кафедрой «Машиностроения и информационных технологий»

Протокол № 4 от 30 января 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Беляев В.В.

Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

_____ Беляев В.В.

31 января 2020 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

_____ И.Ф. Яковлева

31 января 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ 3

1.1. Область применения программы..... 3

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 3

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины..... 3

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 7

2.2. Тематический план учебной дисциплины..... 8

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 14

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 14

3.2. Информационное обеспечение обучения..... 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 16

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения..... 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы:

Программа учебной дисциплины для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является обязательным компонентом программы подготовки специалистов среднего звена в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в блок общепрофессиональных дисциплин (ОП.08) профессионального цикла (П) профессиональной подготовки (ПП) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Для изучения учебной дисциплины необходимы умения, знания и владения навыками, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информатика»

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

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач в области проектирования, создания и использования баз данных, с применением современных инструментов разработки и технологий конструирования.

Задачи дисциплины:

- изложение теоретических основ моделей данных и подходов организации работы с ними;

- приобретение студентами теоретических знаний о проектировании и построении баз данных;
- привитие у студентов практических навыков проектирования, разработки и сопровождения баз данных;
- знакомство с инструментами и языками программирования баз данных.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

профессиональные компетенции (ПК):

- 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 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате освоение учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционные базы данных;
- обрабатывать и модифицировать данные базы.
- извлекать сведения из баз данных и представлять их необходимых формах;
- автоматизировать все вышеперечисленные умения.

В результате освоение учебной 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 86 часа;
- самостоятельной работы обучающегося − 22 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)	**108**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**86**
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	36
практические занятия	–
контрольные работы	–
курсовая работа *(если предусмотрена)*	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**22**
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, презентаций	10
выполнение индивидуальных проектных заданий	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	**4 сем.**

2.2. Тематический план учебной дисциплины

	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студентов, час.	Количество аудиторных часов при очной (заочной) форме обучения				Самостоятельная работа
			Всего	Теоретических занятий	Лабораторных работ	Практических занятий	
Раздел 1.	Теория проектирования баз данных						
Тема 1.1.	Модели данных. Реляционный подход.	**6**	**2**	2			4
Тема 1.2.	Этапы проектирования баз данных.	**8**	**4**	4			4
Раздел 2.	Организация баз данных.						
Тема 2.1.	Создание базы данных. Управление записями.	**10**	**8**	2	6		2
Тема 2.2.	Схемы данных	**12**	**10**	4	6		2
Тема 2.3.	Сортировка, поиск и фильтрация	**12**	**10**	4	6		2
Тема 2.4.	Запросы к базе данных	**12**	**10**	4	6		2
Раздел 3.	Организация интерфейса пользователя. Макросы						
Тема 3.1.	Формы	**10**	**6**	4	4		2
Тема 3.2.	Отчеты	**10**	**6**	4	4		2
Тема 3.3.	Основы VBA	**8**	**6**	2	4		2
	Курсовое проектирование	**20**	**20**				
	ВСЕГО:	**108**	**86**	**30**	**36**		**22**

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.8 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
6 СЕМЕСТР			
Раздел 1. Теория проектирования баз данных		**14**	
Тема 1.1. Модели данных. Реляционный подход	***Содержание учебного материала***	2	2
	Информационная модель данных. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Реляционный подход к построению модели данных. Основные операции реляционной алгебры.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовка презентации «Способы организации данных. Классификация. Сравнительный анализ». Подготовка презентации «Обзор современных СУБД».	4	
Тема 1.2. Этапы проектирования баз данных	***Содержание учебного материала***	4	2
	Этапы проектирования баз данных. Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности. Задание первичного и внешнего ключей.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовка презентации «Способы организации данных. Классификация. Сравнительный анализ». Подготовка презентации «Обзор современных СУБД».	4	
Раздел 2. Организация баз данных		**46**	
Тема 2.1. Создание базы данных. Управление записями	***Содержание учебного материала***	2	2
	Создание таблиц. Определение полей таблиц. Свойства полей. Имена полей и типы данных. Способы создания таблиц. Открытие, редактирование и модификация таблиц. Добавление, изменение и удаление записей. Ввод логически связанных записей.	2	

	Практические занятия	6	2
	Определение структуры новой таблицы и создание таблиц. Ввод данных в таблицы. Модификация таблиц. Управление записями в таблице. Редактирование табличного файла.	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка презентации «Классификация СУБД». Подготовка презентации «Недостатки реляционных СУБД».	2	
Тема 2.2. Схемы данных	***Содержание учебного материала***	4	2
	Схема данных. Связи между таблицами: одно-многозначные (1:М) или одно-однозначные (1:1). Связи-объединения. Обеспечение целостности данных.	2	
	Каскадное обновление и удаление связанных записей. Создание схемы данных. Включение таблиц в схему данных. Создание связей между таблицами. Задание параметров целостности.	2	
	Практические занятия	6	2
	Создание схемы данных.	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка презентации «Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных».	2	
Тема 2.3. Сортировка, поиск и фильтрация	***Содержание учебного материала***	4	2
	Понятие сортировки. Поиск и замена значений в полях. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы.	2	
	Поиск по одному полю и по нескольким полям. Использование фильтра.	2	
	Практические занятия	6	2
	Поиск данных в таблице и замена значений в полях. Отбор записей с помощью фильтра.	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение дифференцированного домашнего задания по теме 2.3.	2	

Тема 2.4. Запросы к базе данных	***Содержание учебного материала***	4	2
	Назначение и виды запросов. Создание запроса. Модификация запроса. Корректировка данных средствами запроса: запросы на обновление, добавление и удаление.	2	
	Запрос на выборку. Режим SQL для запроса. Технология конструирования запросов.	2	
	Практические занятия	6	2
	Создание запросов. Модификация запросов. Корректировка данных средствами запроса. Запрос на выборку. Режим SQL для запроса.	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение дифференцированного домашнего задания по теме 2.4.	2	
Раздел 3. Организация интерфейса пользователя. Макросы		**28**	
Тема 3.1. Формы	***Содержание учебного материала***	4	2
	Конструирование формы. Разделы, объекты и элементы формы в режиме конструктора. Работа с данными в режиме формы.	2	
	Способы построения многотабличной формы. Вычисления в форме. Ограничение доступа к данным через форму.	2	
	Практические занятия	4	2
	Создание однотабличных и многотабличных форм.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение дифференцированного домашнего задания по теме 3.1. «Создание запросов с использованием диалоговых форм настройки параметров сортировки, выборки и поиска»	2	
Тема 3.2. Отчеты	***Содержание учебного материала***	4	2
	Конструктор отчетов. Разделы отчета. Элементы разделов отчета. Группировка и сортировка данных отчета. Оформление, просмотр и печать отчета.	2	
	Разработка отчета на основе нескольких взаимосвязанных таблиц.	2	
	Практические занятия	4	2
	Создание однотабличных и многотабличных отчетов	4	

	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение дифференцированного домашнего задания по теме 3.2. «Разработка отчетов с возможностью настройки параметров пользователем»	2	
Тема 3.3. Основы VBA	***Содержание учебного материала***	2	2
	Модули VBA. Процедуры. Инструкции. Методы. Разработка макросов.	2	
	Практические занятия	4	2
	Создание процедуры поиска средствами VBA.	2	
	Создание таблицы средствами VBA.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение дифференцированного домашнего задания по теме 3.3. «Разработка макросов с диалоговыми формами»	2	
	Курсовое проектирование	**20**	
	Разработка автоматизированного рабочего места специалиста (по профилю…) *Например:* 1. *Разработка автоматизированного рабочего места администратора гостиницы* 2. *Разработка автоматизированного рабочего места библиотекаря* 3. *Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера учебной части* 4. *Разработка автоматизированного рабочего места архивариуса* 5. *Разработка автоматизированного рабочего места администратора тренажерного клуба* 6. *Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера отдела транспортной логистики* 7. *Разработка автоматизированного рабочего места менеджера по персоналу* 8. *Разработка автоматизированного рабочего места администратора базы отдыха* 9. *Разработка автоматизированного рабочего места директора по продажам* 10. *Разработка автоматизированного рабочего места оператора отдела реализации* 11. *Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера скорой помощи* 12. *Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера аварийной службы* 13. *Разработка автоматизированного рабочего места менеджера по рекламе* 14. *Разработка автоматизированного рабочего места руководителя отдела сервисного обслуживания* 15. *Разработка автоматизированного рабочего места директора турагентства*		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебных аудиториях:

№ 209 тип «Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования, для учебной практики» представляет собой специализированную аудиторию, оборудованную для проведения занятий по одной или нескольким дисциплинам. Аудитория оснащена мебелью (компьютерные столы, стулья), аудиторной доской, ТСО;

№ 402 тип «Учебная аудитория курсового и дипломного проектирования, для учебной практики» представляет собой специальное помещение, оборудованное для написания курсовых и дипломных проектов и проведения учебной практики. Аудитория оснащена специализированным оборудованием - мебелью (столы, стулья, шкаф), аудиторной доской, ТСО.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 c. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52221.html
2. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных [Электронный ресурс] / А. С. Грошев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 255 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73653.html
3. Швецов, В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / В. И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52139.html

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Базы данных [Текст]: учеб. пос. по спец. "АСОиУ" / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Форум: Инфра-М, 2009. - 400 с.:ил.

2. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие для сред. проф. обр. / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Форум, 2012. - 416 с.:ил.
3. Сеннов, А.С. Access 2007. Учебный курс [Текст]: учеб. пос. для вузов / А.С. Сеннов. - - СПб.:Питер, 2008. - 267 с.:ил.+ 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Кузнецов С.Д. Основы баз данных. Курс лекций: Учеб. пос. для вузов по спец. инф. технологий - - М.:Интернет-Университет Информ. Технологий, 2005. - 488 с.:ил.- (Основы информационных технологий).
5. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов по спец. "Инф-ка"/ Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской. - - М. :Высш. шк., 2005. - 463 с.:ил.
6. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: Учебное пособие для вузов и ср. спец. учеб. зав. - - СПб.:Питер, 2002. - 304 с.:ил.
7. Хомоненко, А.Д. Базы данных [Текст]: учебник ./ А.Д.Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г.Мальцев;под ред. А.Д.Хомоненко. - 6-е изд. - М.: Бином-Пресс; СПб.:КОРОНА - Век, 2007. - 736 с.
8. Хомоненко А.Д. Базы данных : Учебник для вузов по техн. и экон. спец. / А.Д.Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г.Мальцев;под ред. А.Д.Хомоненко. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.:КОРОНА - принт, 2004. - 736 с.
9. Базы данных: Уч. пос./О.Л.Голицына - 4 изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 400 с.(ВО: Бакалавриат)
10. Базы данных: Уч.: В 2кн.Кн.2: Распределенные и удален.../В.П.Агальцов - ФОРУМ: Инфра-М, 2014-272с

Интернет-ресурсы:

1. http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf2/m2t4_2.html
   Базы данных Access – Обучение в интернет.
2. http://access.my-study.info/
   Программа Microsoft Access - электронное пособие.
3. http://comp-science.narod.ru/KR/BD.htm
   Уроки по Ms Access.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

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.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: ‣ проектировать реляционные базы данных; ‣ использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;	‣ Практические занятия; ‣ внеаудиторная самостоятельная работа;
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 SQL	‣ Практические занятия; ‣ внеаудиторная самостоятельная работа;

Разработчик:

Горбушин Алексей Геннадьевич

преподаватель Глазовского инженерно-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования баз данных

для специальностей среднего профессионального образования

Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля)
на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	***«СОГЛАСОВАНО»:*** *заведующий кафедрой,* *ответственной за РПД* *(подпись и дата)*
2020- 2021	
2021– 2022	
2022- 2023	
2023– 2024	
2024- 2025	