

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю
Заместитель директора
по учебно-методической работе


Н.И. Тришкина

« 27 » 02 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Базы данных»

Специальность
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы
Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация
Техник- программист

Форма обучения
очная

Рабочая программа дисциплины «ОП.12 Базы данных» /сост. М.А. Кузниченко - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019.

Рабочая программа предназначена для преподавания общепрофессиональной дисциплины «Базы данных» вариативной части профессионального цикла студентам очной формы специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в 5 и 6 семестрах.

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014г. № 804.

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ СПО	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4	Организационно-методические данные дисциплины	5
5	Содержание и структура дисциплины.....	6
5.1	Содержание разделов дисциплины	6
5.2	Структура дисциплины	8
5.3	Лабораторные работы.....	9
5.4	Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	10
6	Организация текущего контроля.....	11
7	Образовательные технологии	12
7.1	Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	12
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
9	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
9.1	Рекомендуемая литература	12
9.1.1	Основная литература	12
9.1.2	Дополнительная литература	13
9.1.3	Периодические издания	13
9.1.4	Интернет-ресурсы.....	13
9.2	Средства обеспечения освоения дисциплины	13
9.2.1	Методические указания и материалы по видам занятий	13
9.2.2	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	13
9.2.3	Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации	14
10	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО

Дисциплина «Базы данных» является частью обязательной подготовки в профессиональном цикле, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами «Элементы математической логики», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Прикладное программирование», «Компьютерное моделирование».

Данная дисциплина предназначена для реализации содержания обязательной подготовки студентов в области применения средств вычислительной техники, обучающихся в образовательных учреждениях среднего профессионального образования на базе основной школы. Для изучения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин «Теория алгоритмов», «Основы программирования», «Информационные технологии».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении дисциплин «Технология разработки и защиты баз данных», «Технология разработки программного обеспечения», «Информационная безопасность».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

а) общих (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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать запросы к базе данных с использованием языка SQL;
- создавать приложение баз данных;

знать:

- основные положения теории баз данных;
- классификацию баз данных;
- состав информационной модели и типы связей;

- этапы проектирования базы данных;
- базовые сведения о языке структурированных запросов SQL;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- методы организации целостности данных;

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- создания форм, запросов и отчётов для баз данных.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины «Базы данных» составляет 177 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану		
	5 семестр	6 семестр	Всего
Аудиторная работа	72	46	118
Теоретическое обучение:	38	20	58
– Лекции (Л)	22	10	
– Уроки комбинированные (УК)	12	8	
– Уроки проверки знаний (УПЗ)	4	2	
Лабораторные работы (ЛР)	34	26	60
Самостоятельная работа	35	23	58
Консультация	1	0	1
<i>Проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий (С1)</i>	<i>17</i>	<i>10</i>	
<i>Подготовка к лабораторным занятиям (С2)</i>	<i>18</i>	<i>13</i>	
Вид итогового контроля	Контрольная работа	экзамен	177

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплины в 5 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Раздел 1. Общая характеристика баз данных		
1.1	Введение в предмет. История развития информационных систем. Принципы классификации баз данных. Классификация по виду хранимой информации. Классификация баз данных по количеству пользователей. Иерархическая база данных. Сетевая база данных.	
1.2	Архитектура баз данных. Функции СУБД	
1.3	Классификация моделей данных. Реляционная модель данных.	
1.4	Базовые принципы реляционного подхода. Основные понятия: таблица, поле, запись, реляционная база данных. Структура и свойства реляционной базы данных. Типы данных для определения полей таблицы.	
Раздел 2. Система управления базами данных		
2.1.	Введение в СУБД. Характеристика современных СУБД. Этапы разработки приложения базы данных. СУБД MS Access	
2.2.	MS Access. Однотабличная база данных "Адреса"	
2.3.	MS Access. Связь двух таблиц. Простые запросы к БД.	
2.4.	MS Access. Формы. Мастер форм.	
2.5.	MS Access. Отчёты. Мастер отчётов	
2.6.	MS Access. База данных "Школа"	
2.7.	Проектирование связей между таблицами Первичный ключ: определение, виды. Ограничение первичного ключа. Внешний ключ: определение, виды. Ограничение первичного ключа	
2.8.	MS Access. База данных "Заказы". Подстановка значений.	
2.9.	Типы связей между таблицами. Вопросы, решаемые для каждого внешнего ключа связи. Варианты поведения системы управления данными.	
2.10.	MS Access. Формы и отчёты БД «Заказы»	
2.11.	MS Access. Организация вычислений в Конструкторе запросов	
2.12.	Реляционная алгебра	
2.13.	Формирование выражений реляционной алгебры	
2.14.	Защита лабораторных работ	
Раздел 3. Язык структурированных запросов SQL		
3.1	История появления и развития. Структура языка запросов SQL	
3.2	Организация запросов на выборку данных SELECT. Синтаксис, примеры.	
3.3	Предикаты	
3.4	Формирование запросов на выборку	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
3.5	Арифметические вычисления в запросах на выборку	
3.6	MS Access. Использование поле поиска и расчёты в полях формы	
3.7	Группировка в запросах Group By	
3.8	Функция IIF(). Функции обработки даты	
3.9	Группировка в запросах	
3.10	Дополнительные возможности запроса SELECT.	
3.11	MS Access. Работа с Конструктором отчётов	
3.12	Решение задач на составление SQL запросов	
3.13	Виды соединения таблиц: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN	
3.14	Примеры на использование разных типов связывания таблиц	
3.15	Параметрические запросы	
3.16	Перекрёстные запросы	
3.17	Итоговая контрольная работа	
3.18	Макросы	
	Семестровая оценка	

Содержание разделов дисциплины в 6 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Раздел 4. Проектирование базы данных		
4.1	Основные вопросы проектирования базы данных. Проблема избыточного дублирования информации в БД.	
4.2	Разработка БД по описанию предметной области.	
4.3	Ограничения целостности данных в БД.	
4.4	MS Visio. Построение ER диаграммы индивидуальной БД.	
4.5	MS Access. Построение схемы индивидуальной БД, реализация ограничений целостности.	
Раздел 5. Программная реализация приложения базы данных в среде Delphi		
5.1	Архитектура приложений БД в Delphi. Технологии доступа к данным. ADO – технология. Компоненты доступа к данным.	
5.2	Создание приложения БД Delphi. Связь с БД MS Access.	
5.3	Навигационный способ обработки данных. Особенности. Наборы данных.	
5.4	Навигация и модификация набора данных. Доступ к полю записи.	
5.5	Навигация по набору данных	
5.6	Модификация набора данных	
5.7	Фильтрация записей. Формирование критериев фильтрации	
5.8	Работа с фильтрами	
5.9	Поиск и сортировка записей.	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
5.10	Поиск и сортировка записей.	
5.11	Самостоятельная работа	
5.12	Ссылочная целостность БД.	
5.13	Защита полей формы от некорректной информации.	
5.14	Разработка индивидуального приложения Delphi.	
5.15	Программная реализация обработки справочной информации.	
5.16	Разработка главной формы. Меню программы. Подключение модулей.	
5.17	Программная реализация основных функций. Связный просмотр информации. Защита данных.	
5.18	Требования к дизайну пользовательской формы.	
	экзамен	

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Базы данных», изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа				Внеауд. работа СР
			Л	УК	УПЗ	ЛР	
1	Общая характеристика баз данных	8	8	0	0	0	5
2	Система управления базами данных	43	6	2	0	20	15
3	Язык структурированных запросов SQL	51	10	10	2	14	15
	Консультация	1					0
	Итого:	103	24	12	2	34	35

Разделы дисциплины «Базы данных», изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа				Внеауд. работа СР
			Л	УК	УПЗ	ЛР	
4	Проектирование базы данных	18	4	0	0	6	8
5	Программная реализация приложения базы данных в среде Delphi	46	6	8	0	20	12
	экзамен						3
	Итого:	64	10	8	0	26	23

5.3 Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
	2	Система управления базами данных	20
1		MS Access. Однотабличная база данных "Адреса"	2
2		MS Access. Связь двух таблиц. Простые запросы к БД.	2
3		MS Access. Формы. Мастер форм.	2
4		MS Access. Отчёты. Мастер отчётов	2
5		MS Access. База данных "Школа"	2
6		MS Access. База данных "Заказы". Подстановка значений.	2
7		MS Access. Формы и отчёты БД «Заказы».	2
8		MS Access. Организация вычислений в Конструкторе запросов.	2
9		Защита лабораторных работ.	2
10		Формирование выражений реляционной алгебры.	2
	3	Язык структурированных запросов SQL	14
11		Формирование запросов на выборку.	2
12		MS Access. Использование поля поиска и расчёты в полях формы.	2
13		Группировка в запросах.	2
14		MS Access. Работа с Конструктором отчётов.	2
15		Параметрические запросы.	2
16		Перекрёстные запросы.	2
17		Макросы.	2
	4	Проектирование базы данных	6
18		Разработка БД по описанию предметной области.	2
19		MS Visio. Построение ER диаграммы индивидуальной БД.	2
20		MS Access. Построение схемы индивидуальной БД, реализация ограничений целостности.	2
	5	Программная реализация приложения базы данных в среде Delphi	20
21		Создание приложения БД Delphi. Связь с БД MS Access.	2
22		Навигация по набору данных.	2
23		Модификация набора данных.	2
24		Поиск и сортировка записей.	2
25		Фильтрация записей в наборе данных	2
26		Сложные фильтры	2
27		Ссылочная целостность БД	2
28		Многокритериальный поиск	2
29		Защита данных от некорректного ввода в приложении	2
30		Организация меню программы	2
		Итого:	60

5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Автоматизированные информационные системы на основе баз данных	2
1	Функции СУБД	3
2	Пользователи баз данных. Типология баз данных.	4
2	Примеры связей между таблицами БД	4
2	Основы реляционной алгебры	4
2	Построение выражений реляционной алгебры	3
3	Типы данных языка SQL	3
3	Встроенные функции языка SQL	3
3	Ограничения целостности	3
3	Извлечение данных средствами языка SQL	3
3	Использование разных видов соединения таблиц	3
4	Пример проектирования реляционной БД	4
4	Физические модели баз данных (конспект)	4
5	Управление таблицами БД	4
5	Распределённая обработка данных	3
5	Архитектура распределенной разработки данных	3
5	Характеристика серверов БД	2
	Экзамен	3
	Итого:	58

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю												Форма контроля	Сроки проведе ния
		1	1	2	2	3	3	3	4	5	5	5	5		
Л, УК, УПЗ, ЛЗ	1	*												Устный опрос	Согласн о КТП
	2		*											Самост. работа №1	Согласн о КТП
	3			*										Устный опрос	Согласн о КТП
	4				*									задания	Согласн о КТП
	5					*								Самост. работа №2	Согласн о КТП
	6						*							задания	Согласн о КТП
	7							*						Контрол ьная работа	Согласн о КТП
	8								*					Итоговое задание	Согласн о КТП
	9									*				Устный опрос	Согласн о КТП
	10										*			Самост. работа №4	Согласн о КТП
	11											*		Практич еское задание «Разрабо тка приложе ния базы данных в Delphi»	Согласн о КТП
	12												*	Тест	Согласн о КТП

7 Образовательные технологии

При изучении данной дисциплины применяется личностно-ориентированный подход, модульная технология, технология уровневой дифференциации обучения, коллективный способ обучения.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Вид занятия (Л, КЗ, ЛЗ)	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Л	Презентация по теме «Основы баз данных»	2
2	Л	Презентация по теме «СУБД MS Access»	1
2	Л	Презентация по теме «Организация запросов на выборку»	2
		Итого	5

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ОК 1	собеседование, тест, самостоятельная работа (№1,2,3,4)
ОК 2	Устный опрос, индивидуальные задания на лабораторных работах
ОК 5	Все лабораторные работы, самостоятельная работа (№1,2,3,4)
ОК 9	Практическая работа, самостоятельная работа (№1,2,3,4)
ПК 2.1	Практическая работа, самостоятельная работа (№1,2,3,4)
ПК 2.2	Все лабораторные работы

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие [Электронный ресурс] / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 416 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018906>

2. Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.

3. Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ»

: ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967597>

4. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1022295>

9.1.2 Дополнительная литература

1. Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных: Учебный курс / Худож. -оформитель А.С. Юхтман. – Харьков: Фолио; Ростов н/Д; Феникс; Киев: Абрис, 2000. – 504 с.

2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Учебное пособие. – 2-е изд., испр и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. – 400 с.: ил.

3. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 352 с.: ил.

4. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0316-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368454>

9.1.3 Периодические издания

1. Chip с DVD / Чип с DVD
2. LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение
3. PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
4. Вестник компьютерных и информационных технологий
5. Вы и ваш компьютер
6. Журнал сетевых решений/ LAN

9.1.4 Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Электронная библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
3. Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

9.1 Средства обеспечения освоения дисциплины

9.2.1 Методические указания и материалы по видам занятий

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Базы данных» для студентов факультета среднего профессионального образования на методическом диске Method локальной сети.

9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Пакет программ для проведения тестирования	ADTester	Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по дисциплине «Базы данных» – экзамен.

Обучающийся допускается к сдаче экзамена, если в течение семестра он выполнил лабораторные работы и написал проверочные работы не ниже, чем на «удовлетворительно».

Отметка «отлично» на экзамене выставляется, если студент на все вопросы дал полный и развернутый ответ, самостоятельно привёл примеры программ на языке Паскаль на указанные в билете темы, составил программу задачи для практической части билета.

Отметка «хорошо» на экзамене выставляется, если студент практически на все вопросы дал полный ответ, самостоятельно привёл примеры программ на языке Паскаль, составил программу задачи для практической части билета, ответил почти на все вопросы преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» на экзамене выставляется, если дал полный ответ хотя бы на один вопрос билета, составил программу для практической части билета, ответил хотя бы на половину вопросов преподавателя.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент ни на один вопрос не дал полного ответа, затрудняется привести примеры программ и ответить на вопросы преподавателя, не выполнил практическую часть билета.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория технологии разработки баз данных. Учебная мебель, наглядные пособия, компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет, проектор, лицензионное программное обеспечение, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Шифр и наименование

Дисциплина: ОП.12 Базы данных

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от "06" февраля 2019 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

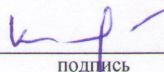
Исполнитель
преподаватель
должность


подпись

М.А. Кузниченко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

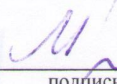
Председатель предметно-цикловой комиссии
дисциплин профессионального цикла

наименование


подпись

Ж.В. Михайличенко
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи