

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

**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, 2020.**

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

## 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 ИСССЗ 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
<b>Аудиторная работа</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>118</b>
Теоретическое обучение:	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>58</b>
– Лекции (Л)	24	20	
– Уроки комбинированные (УК)	12	0	
– Уроки проверки знаний (УПЗ)	2	0	
Лабораторные работы (ЛР)	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>60</b>
Самостоятельная работа	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>58</b>
Консультация	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<i>Проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий (С1)</i>	17	10	
<i>Подготовка к лабораторным занятиям (С2)</i>	18	13	
Вид итогового контроля	Контрольная работа	экзамен	<b>177</b>

#### 5 Содержание и структура дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплины в 5 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
<b>Раздел 1. Введение в базы данных (БД)</b>		
1.1	Понятие БД. Классификация БД. Архитектура БД.	
1.2	<i>Инфологическое моделирование. Построение ER-диаграмм. (УК-1)</i>	
1.3	Реляционная модель данных. Первичный и внешний ключи.	
1.4	Реляционная алгебра	
<b>Раздел 2. Система управления базами данных (СУБД)</b>		

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
2.1.	Функции СУБД. Этапы разработки приложения БД. Обзор современных СУБД	
2.2.	СУБД MS Access. Объекты БД. Типы данных.	
2.3.	<i>Знакомство с MS Access. (УК-2)</i>	
<b>Раздел 3. Язык структурированных запросов SQL</b>		
3.1	Структура языка запросов SQL. Запрос на выборку SELECT.	
3.2	<i>Предикаты в SQL запросах (УК-3)</i>	
3.3	Вычисления в запросах на выборку	
3.4	<i>Функции языка SQL (УК-4)</i>	
3.5	Группировка в запросах. Агрегатные функции.	
3.6	<i>Формирование запросов с группировкой (УК-5)</i>	
3.7	Запросы на модификацию данных в БД	
3.8	Виды соединения таблиц: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN	
3.9	Вложенные запросы: правила формирования	
3.10	<i>Вложенные запросы (УК-6)</i>	
3.11	<i>Формирование различных запросов (УК-7)</i>	
	<b>Семестровая оценка</b>	

Содержание разделов дисциплины в 6 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
<b>Раздел 4. Проектирование базы данных</b>		
4.1	Основные вопросы проектирования БД.	
4.2	Построение моделей данных в редакторе схем Microsoft Visio	
4.3	Ограничения целостности данных в БД.	
<b>Раздел 5. Работа с базой данных в языке С#</b>		
5.1	Структура ADO.NET. Классы ADO.NET	
5.2	Создание Windows-приложения базы данных в С#. Связь приложения с БД MS Access.	
5.3	Добавление, редактирование и удаление записей	
5.4	Поиск в таблице. Фильтрация записей.	
5.5	Реализация ссылочной целостности таблиц БД	
5.6	Использование запросов на выборку	
5.7	Использование запросов на модификацию данных	
	<b>экзамен</b>	

## 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	Введение в базы данных	13	6	2	0	0	5
2	Система управления базами данных MS Access	41	4	2	0	20	15
3	Язык структурированных запросов SQL	53	12	10	2	14	15
	Консультация	1					0
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>35</b>

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	20	6	0	0	6	8
5	Работа с базой данных в языке С#	46	14	0	0	20	12
	экзамен	3					3
	<b>Итого:</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>23</b>

## 5.3 Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
	<b>2</b>	<b>Система управления базами данных MS Access.</b>	<b>20</b>
1		Создание БД "Адреса"	2
2		Связь двух таблиц. Простые запросы к БД.	2
3		Мастер форм.	2
4		Мастер отчётов	2
5		Работа с БД "Школа"	2
6		БД "Заказы". Подстановка значений внешнего ключа.	2
7		Формы и отчёты в БД «Заказы».	2
8		Организация вычислений в Конструкторе запросов.	2
9		Использование поля поиска и расчёты в полях формы	2
10		Защита лабораторных работ.	2
	<b>3</b>	<b>Язык структурированных запросов SQL</b>	<b>14</b>
11		Формирование запросов на выборку.	2
12		Индивидуальные задания.	2
13		Группировка в запросах.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
14		Работа с Конструктором отчётов.	2
15		Параметрические запросы.	2
16		Перекрёстные запросы.	2
17		Запросы на модификацию.	2
	<b>4</b>	<b>Проектирование базы данных</b>	<b>6</b>
18		Анализ предметной области.	2
19		MS Visio. Построение ER диаграммы	2
20		Построение схемы индивидуальной БД, реализация ограничений целостности.	2
	<b>5</b>	<b>Работа с базой данных в приложении C#</b>	<b>20</b>
21		Создание приложения Windows Forms. Связь с БД MS Access.	2
22		Просмотр записей.	2
23		Поиск и сортировка записей.	2
24		Работа с БД «Сессия».	2
25		Отображение запроса «Общий».	
26		Фильтрация записей.	2
27		Ссылочная целостность БД.	2
28		Фильтр по полю выбора.	2
29		Добавление и редактирование записей.	2
30		Программная обработка запросов.	2
		<b>Итого:</b>	<b>60</b>

#### 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

№ раздела	Тема	Кол-во часов
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
	<b>Итого:</b>	<b>58</b>

## 6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю					Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3	4	5		
	1	*					Самост. работа №1	Согласно КТП
	2		*	*			Самост. работа №2	Согласно КТП
	3				*		Самост. работа №3	Согласно КТП
	4					*	Самост. работа №4	Согласно 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
		<b>Итого</b>	<b>5</b>

## 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. [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

4. [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>

### 9.1.3 Периодические издания

- 1 Чип с DVD/Чип с DVD
- 2 PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
- 3 Системный администратор
- 4 Вестник компьютерных и информационных технологий
- 5 ВЫ И ВАШ КОМПЬЮТЕР

### 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>

## 9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса

### 9.2.1 Методические указания и материалы по видам занятий

Раздаточный материал:

Тестовые задания

Задания для контрольных работ

Методические указания к выполнению лабораторных работ.

Вопросы и задачи к экзамену.

### 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 № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
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, <a href="http://www.adtester.org/help/info/license/">http://www.adtester.org/help/info/license/</a>
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	Microsoft Visual Studio Professional 2019	Договор № 11Д/19 от 11.11.2019 г., академическая лицензия на рабочее место

### 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 практические 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.