

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.08 Основы проектирования баз данных»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 4 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 г. № 1547.

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ	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	6
5.4 Лабораторные занятия	6
5.4 Самостоятельная работа	7
6 Организация текущего контроля	7
7 Образовательные технологии	7
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	8
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	8
9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
9.1 Рекомендуемая литература	8
9.1.1 Основная литература	8
9.1.2 Дополнительная литература	8
9.1.3 Периодические издания	8
9.1.4 Интернет-ресурсы	9
9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины	9
9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе	9
9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации	9
10 Материально-техническое обеспечение дисциплины	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования баз данных» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2 Место дисциплины в структуре ПССЗ

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в состав общепрофессионального цикла учебного плана специальности, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Моделирование и анализ программного обеспечения», «Управление проектами».

Для изучения данной дисциплины необходимо знать информатику, «Дискретную математику с элементами математической логики», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Проектирование и дизайн информационных систем», «Разработка кода информационных систем», «Устройство и функционирование информационной системы», «Управление и автоматизация баз данных», «Внедрение информационных систем».

Навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Основы проектирования баз данных» будут необходимы при прохождении учебной и производственной практик.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» направлен на формирование у обучающихся элементов следующих общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

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 учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Знать:

- 1) основы теории баз данных;
- 2) модели данных;
- 3) особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- 4) изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- 5) основы реляционной алгебры;
- 6) принципы проектирования баз данных;
- 7) обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- 8) средства проектирования структур баз данных;
- 9) язык запросов SQL.

Уметь:

- 1) проектировать реляционную базу данных;
- 2) использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 108 часов

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	4 семестр	Всего
Лекции, уроки	36	36
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	50	50
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация	6	6
Самостоятельная работа	12	12
Форма промежуточной аттестации		экзамен

5 Содержание и структура дисциплины**5.1 Содержание разделов дисциплины**

Наименование раздела	Содержание
Раздел 1 Общая характеристика баз данных (10ч)	
Л1 История развития информационных систем (ИС). Понятие базы данных. Классификация баз данных.	
Л2 Трёхуровневая архитектура баз данных. Функции СУБД.	
Л3 Реляционная модель. Базовые принципы реляционного подхода. Основные понятия. Типы данных.	
Л4 Первичный ключ и внешний ключ связи. Ограничения целостности.	
Л5 Реляционная алгебра. Формирование выражений реляционной алгебры.	
Раздел 2 Введение в проектирование баз данных (6ч)	
Л6 Основные этапы разработки приложений БД. Современные СУБД. Описание СУБД MS Access.	
Л7 Инфологическая модель «сущность- связь». Типы связей в модели данных.	
Л8 Построение ER – диаграмм.	
Раздел 3 Организация запросов SQL (12 ч)	
Л9 Структура языка запросов SQL. Синтаксис SQL запросов на выборку данных SELECT.	
Л10 Предикаты. Формирование запросов на выборку	
Л11 Вычисления в запросах. Функции языка SQL.	
Л12 Группировка данных в SQL-запросах. Агрегатные функции.	
Л13 Вложенные запросы.	
Л14 Запросы манипулирования данными: INSERT, UPDATE, DELETE.	

Наименование раздела	Содержание
Раздел 4 Нормализация базы данных (8ч)	
Л15	Избыточное хранение информации. Аномалии. Функциональные зависимости между атрибутами.
Л16	Декомпозиция. Свойство соединения без потерь.
Л17	Теория нормальных форм
Л18	Алгоритм приведения БД к 3НФ.

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Основы проектирования баз данных», изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			ЛК	ПЗ	ЛЗ	
1	Общая характеристика баз данных	34	10	0	22	2
2	Введение в проектирование баз данных	15	6	0	6	3
3	Организация запросов SQL	34	12	0	18	4
4	Нормализация базы данных	15	8	0	4	3
	Консультация	4				
	Промежуточная аттестация	6				
	Итого:	108	36	-	50	12

5.4 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Создание однотобличной БД.	2
2.	1	Связь таблиц в БД. Простые запросы.	2
3.	1	Работа с формами.	2
4.	1	Работа с отчётами.	2
5.	1	Выражения реляционной алгебры	2
6.	1	Выражения реляционной алгебры	2
7.	1	Многотабличная БД «Заказы». Подстановка значений.	2
8.	1	Поиск данных в форме на основе поля со списком.	2
9.	1	Организация вычислений в Конструкторе запроса.	2
10.	1	Конструктор отчёта.	2
11.	1	Защита лабораторных работ	2
12.	2	Разработка ER – диаграммы индивидуальной БД.	2
13.	2	Построение ER диаграммы в приложении MS Visio.	2
14.	2	Проектирование реляционной БД на основе ER-диаграммы.	2
15.	4	Формирование запросов на выборку.	2
16.	4	Вычисления в запросах	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
17.	4	Группировка в запросах.	2
18.	4	Параметрические запросы. Перекрёстные запросы.	2
19.	4	Макросы.	2
20.	4	Запросы на удаление записей.	2
21.	4	Запросы на модификацию записей.	2
22.	4	Диспетчер кнопочных форм	2
23.	4	Защита лабораторных работ	2
24.	3	Нормализация таблиц базы данных.	2
25.	3	Приведение БД к третьей нормальной форме.	2
		Итого:	50

5.4 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Функции администратора базы данных.	2
2	CASE- технологии для моделирования данных	3
3	Обзор журналов об автоматизированных информационных системах	3
4	Вложенные запросы.	4
	Итого	12

6 Организация текущего контроля

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю				Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3	4		
Л, ПЗ	1	*				Самостоятельная работа №1	Согласно КТП
	2		*			Устный опрос	Согласно КТП
	3			*		Самостоятельная работа №2	Согласно КТП
	4				*	Самостоятельная работа №3	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- использование ресурсов сети Internet;
- технология разноуровневого обучения;
- личностно-ориентированный подход;
- использование алгоритмов и опорных конспектов;
- информационные технологии;
- внеаудиторная работа.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Презентации «Обработка табличных данных»	1
1	Презентация «Основы баз данных»	2
1	Презентация «СУБД MS Access»	2
4	Презентация «Организация запросов на выборку»	2
Итого:		7

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
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, проверка домашних работ, защита лабораторных работ</i>

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1) Голицына О.Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимова, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=362825>

2) Кузниченко, М. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Кузниченко. – Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2021. – 101 с. – ISBN 978-5-8424-0972-3.

9.1.2 Дополнительная литература

1) Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322>. – Режим доступа: по подписке.

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>

9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе

Методические указания к лабораторным работам, дидактический и наглядный материал

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 Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 8В/21 от 15.06.2021 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	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
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

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по дисциплине «Основы проектирования баз данных» – экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные задания и получившие положительные оценки за все проводимые контрольные работы.

Обучающийся получает оценку:

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» предусмотрена лаборатория программирования и баз данных, оснащённая учебной мебелью, компьютерами (12), автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, переносным экраном, сервером в лаборатории, принтером цветным формата А3, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

