

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ- филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А

«27» марта 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Специальность 09.02.04 Информационные системы ( по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3года 10 месяцев

Бузулук, 2018 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) от «___»_____№_____протокола _____ Мартынова Е.Н., председатель ПЦК <i>подпись</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 07. Основы проектирования баз данных

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05.2014 г., приказ № 525 и зарегистрированным в Минюст России 3 июля 2014. № 32962

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы специалиста среднего звена

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в профессиональный учебный цикл.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения 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 рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 239 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 161 час; самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
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 инсталляцию 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.
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.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>3 Семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>239</b>	<b>239</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>161</b>	<b>161</b>
В том числе:		
лекции, уроки	95	95
практические занятия	66	66
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных</b>		<b>74</b>		
Введение	Роль дисциплины «Основы проектирования баз данных», в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами. Базы данных как особый подход к управлению информацией. История развития систем управления базами данных.	2	ОК 1	1
Тема 1.1 Основные понятия и определения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.2	1
	Понятия: информация, данные, объект, предметная область, база данных, система управления базами данных, система, элемент системы, организация системы, структура системы, архитектура системы, целостность системы, информационная система, автоматизированная информационная система, банк данных, задача обработки данных, приложение.			
	Концепции баз данных. Анализ развития технологий обработки данных. Современное состояние технологий баз данных.	2		
	Организация информации в базах данных. Свойства баз данных. Системы управления базами данных.	2		
Тема 1.2 Модели данных	<b>Практическое занятие №1</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.2	2
	Постановка задачи разработки базы данных. Построение концептуальной модели базы данных			
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1
Понятие модели данных, ее составляющие. Классификация моделей данных .				
Иерархическая модель. Структурная часть иерархической модели. Управляющая часть иерархической модели.	2			
	Сетевая модель. Структуры данных сетевой модели. Сетевой граф базы данных. Управляющая часть сетевой модели	2		

	<b>Практическое занятие №2</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	2
	Создание новой базы данных.			
Тема 1.3 Реляционный подход к созданию баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	
	Исторические аспекты появления реляционного подхода создания БД	2		
	Структурная часть реляционной модели. Свойства и виды отношений	2		
Тема 1.4 Реляционная алгебра	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	
	Замкнутость реляционной алгебры.	2		
	Отношения, совместимые по типу. Традиционные операции над множествами.	2		
	Специальные реляционные операторы.	2		
Тема 1.5 Реляционная модель данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1
	Структурная часть реляционной модели. Реляционное отношение, атрибут, схема отношения, домен, кортеж, тело отношения, кардинальное число, степень отношения. Свойства и виды отношений.			
	Реляционные ключи. Использование реляционных ключей для построения моделей локальных предметных областей.	2		
	Целостность базы данных (ограничения домена, категорная целостность, целостность на уровне ссылок, корпоративные ограничения). Действия для обеспечения целостности данных.	2		
	<b>Практическое занятие №3</b>		ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ПК 1.7	1
	Создание первичных ключей и индексов.	2		
	<b>Практическое занятие №4</b>			2
	Стандартные функции MS Access.	2		
	<b>Практическое занятие №5</b>			2
Контроль правильности ввода данных	2			
Тема 1.6 Нормализация отношений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1,2
	Понятие нормализации отношений. Избыточность данных в базе данных. Аномалии обновления в базе данных (аномалии включения, удаления, модификации). Проблема обратимости.			
	Нормальные формы. Функциональные зависимости и ключи. Аксиомы	2		1,2

	вывода.			
	Первая, вторая, третья, четвертая, пятая нормальные формы, нормальная форма Бойса-Кодда.	2		
	<b>Практическое занятие №6</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1,2
	Создание связей между таблицами.			
	<b>Практическое занятие №7</b>	2		1,2
	Создание простой формы в режиме Конструктора.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1	<b>24</b>		
	Достоинства и недостатки иерархической модели. (конспект)			
	Поддержка целостности баз данных. Избыточность данных. (конспект)			
	Преимущества ER-моделирования при создании баз данных.(конспект) Основные функции пакета Erwin. Этапы построения информационной модели. (презентация)			
<b>Раздел 2</b> <b>Проектирование базы данных</b>		<b>106</b>		
Тема 2.1 Логическая и физическая структуры баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7 ПК1.1 ПК1.2 ПК 1.7	1,2
	Происхождение трехуровневой архитектуры, ее назначение. Внешний, концептуальный и внутренний уровни. Концептуально внешнее и концептуально внутреннее отображения.			
	Логическая и физическая независимости данных. Абстрактное описание информационных потребностей организации.	2		
	ER-моделирование. Основные понятия ER-модели (типы сущностей, типы связей, атрибуты, ключи). Структурные ограничения. Проблемы ER-моделирования.	2		1,2
	<b>Практическое занятие №8</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7 ПК1.1 ПК1.2 ПК 1.7	2
Создание подчиненной формы.				
Тема 2.2 Проектирование реляционных баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК1.2 ПК 1.7	1
	Цели проектирования. Декомпозиция отношений. Модель предметной области. Этапы проектирования баз данных.			

	Проектирование реляционных баз данных на основе концептуальной модели.	2	ПК 1.9		
	<b>Практическое занятие №9</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК1.2 ПК 1.7 ПК 1.9	2	
	Агрегирование данных.				
	<b>Практическое занятие №10</b>	2		2	
	Создание файла базы данных и таблиц.				
	<b>Практическое занятие №11</b>	2		1,2	
	Работа с однотабличной базой данных.				
	<b>Практическое занятие №12</b>	4		1,2	
	Создание запросов на выборку и перекрестных запросов.				
	<b>Практическое занятие №13</b>	4		1,2	
	Создание форм, многотабличных форм и отчетов.				
	<b>Практическое занятие №14</b>	2		1,2	
	Вычисляемые поля.				
	<b>Практическое занятие №15</b>	4		1,2	
	Многотабличная база данных.				
	<b>Практическое занятие №16</b>	2		1,2	
	Кнопочное меню. Параметры запуска приложения.				
Тема 2.3 Методология проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК1.1	1,2,3	
	Общее определение методологии проектирования. Основные этапы проектирования базы данных. Факторы успешного проектирования базы данных.				
	Создание локальной концептуальной модели данных на основе представления о предметной области каждого из типов пользователей. Компоненты концептуальной модели.	2			
	Комплект документации. Проверка модели на поддержку необходимых транзакций.	4			
	Состав логической модели данных (ER-диаграмма, реляционная схема, сопроводительная документация). Основные этапы логического проектирования.	2			
	Преобразование логической модели в набор отношений. Ограничения целостности данных (обязательные данные, ограничения для доменов, целостность сущностей, ссылочная целостность и ограничения	2			

	предметной области). Назначение этапа физического проектирования базы данных.			
	Преобразование логического проекта базы данных в соответствующий проект. Разработка основных отношений для целевой СУБД.	2		
	Реализация ограничений предметной области для целевой СУБД. Выбор необходимой файловой структуры на основе анализа выполняемых транзакций.	2		
	<b>Практическое занятие №17</b>	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК1.1	2
	Добавление кнопки в форму для вызова другой формы.			
	<b>Практическое занятие №18</b>	2		2
	Добавление элементов в отчет.			
	<b>Практическое занятие №19</b>	4		2
	Иерархические запросы.			
Тема 2.4 Средства автоматизации проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.3	1,2
	CASE-системы, обеспечивающие проектирование базы данных и приложений в комплексе с интегрированными средствами разработки приложений клиент-сервер. Средства проектирования баз данных, реализующие методологию сущность-связь.			
	Классификация CASE-средств по степени интегрированности, применяемым методологиям и моделям систем и баз данных, степени интегрированности с СУБД, степени открытости, доступным платформам.	2		
	Интерфейс ERwin. Режим «сущности», режим «определения сущности», режим «атрибуты», режим «первичные ключи», режим «пиктограммы», режим «показ глагольной фразы».	2		
	<b>Практическое занятие №20</b>	2	ОК 1 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.3	2,3
	Основные инструменты разработки приложения Oracle Database Express Edition.			
	<b>Практическое занятие №21</b>	2		2
	Создание сущностей и имени связи.			
	<b>Практическое занятие №22</b>	2		2
	Определение правил ссылочной целостности.			
<b>Практическое занятие №23</b>	2		2	
Создание физической модели базы данных.				

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2</p> <p>Информация для построения концептуальной модели. Преимущества пакета Erwin. (конспект)</p> <p>Назначение Erwin. Предназначение доменов. (презентация)</p> <p>Назначение этапа физического проектирования базы данных. Преобразование логического проекта базы данных в соответствующий проект. (доклад)</p> <p>Возможности CASE-средств для проектирования баз данных. Обзор возможностей CASE-средства ERwin. (презентация)</p>	<b>34</b>		
<b>Раздел 3 Системы управления базами данных</b>		<b>59</b>		
Тема 3.1 Базовые понятия СУБД. Функции и типовая организация СУБД.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1
	Базовые понятия систем управления базами данных. Компоненты среды системы управления базами данных (аппаратное обеспечение, программное обеспечение, данные, процедуры, пользователи).	3		
	Архитектура систем управления базами данных. История развития систем управления базами данных. Преимущества и недостатки систем управления базами данных.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	2
	<b>Практическое занятие №24</b>			
	Выборка с упорядочением.			
Тема 3.2 Классификация и сравнительная характеристика СУБД.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1	1
	Функции систем управления базами данных. Способы классификации систем управления базами данных. Сравнительная характеристика систем управления базами данных.	2		
	Схема обработки данных с помощью системы управления базами данных. Механизм создания представлений.	2		
	Хранение, добавление, редактирование и удаление данных. Навигация по набору данных. Сортировка поиск и фильтрация данных.	2		
Тема 3.3 Общие	<b>Содержание учебного материала</b>	2		1

сведения о языке запросов SQL.	Исторический аспект появления языка запросов SQL. Возможности языка SQL. Основные типы данных, форматы языка SQL.		OK 3 OK 5 OK 9 ПК 1.2 ПК 1.3	
	Предложения определения данных, запросы на выбор данных, предложения модификации данных, предложения управления данными.	2		
Тема 3.4 Операторы языка определения данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 3 OK 5 OK 9 ПК 1.2 ПК 1.3	1
	Оператор создания таблицы CREATE TABLE. Синтаксис команды. Параметры команды. Изменение структуры таблицы ALTER TABLE, ее синтаксис, параметры.			
	Удаление таблицы из базы данных DROP TABLE. Создание представления CREATE SQL VIEW, ее синтаксис, параметры. Удаление представления DROP VIEW.	2		
	<b>Практическое занятие №25</b> Создание и удаление таблиц с помощью языка SQL.	2	OK 3 OK 5 OK 9 ПК 1.2 ПК 1.3	2
Тема 3.5 Операторы манипулирования данными	<b>Содержание учебного материала</b>	4	OK 4 OK 9 ПК 1.9	1,2
	Команда INSERT INTO для добавления новых записей, ее синтаксис и параметры. Команда UPDATE для модификации данных в таблице, ее синтаксис и параметры. Команда DELETE для удаления записей, ее синтаксис и параметры.			
	Команда SELECT для формирования запросов данных из таблиц базы данных, ее синтаксис и параметры. Команды управления данными, администрирования данными и управления транзакциями.	4		
	<b>Практическое занятие №26</b> Добавление записей при помощи языка SQL.	2	OK 4 OK 9 ПК 1.9	2
	<b>Практическое занятие №27</b> Редактирование записей при помощи языка SQL.	2		2
	<b>Практическое занятие №28</b> Выборка данных из таблиц при помощи языка SQL.	2		2
	<b>Практическое занятие №29</b> Управление транзакциями с помощью языка SQL.	2		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3	<b>20</b>		

<p>Основные возможности языка SQL. Типы данных в SQL, подмножества языка SQL (презентация)</p> <p>Основные методы использования встроенного SQL. Операторы языка определения данных реализованные в SQL Visual FoxPro. (реферат)</p> <p>Изменения структуры таблицы предусмотренные в команде ALTER TABLE.(конспект)</p> <p>Функции выбираемого элемента SELECT. Что необходимо учитывать при создании условия объединения в команде SELECT? (Конспект)</p>			
<b>Всего:</b>	<b>239</b>		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

#### **ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета программирования и баз данных:

- посадочные места ( по количеству обучающихся) -15 парт;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт;

Переносное оборудование:  
ноутбук – 1 шт.

лаборатории информационных систем:

- компьютерные столы -12 шт.;
- компьютерные стулья – 12 шт.;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт;
- сплит- система;
- компьютеры - 12;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- экран – 1шт.;

Наглядные учебные пособия:

Компьютер и информация -1 шт.

Устройство компьютера – 1 шт.

Компьютер и безопасность -1 шт

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 7 Pro;

Microsoft Visio Pro;

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Gimp;

Nvu;

QGIS

Open Office;

OpenProj;

UMLet;

Free Pascal;

Lazarus;

VirtualBox

7-Zip;

Nanocad;

Eclipse  
Adobe Acrobat Reader;

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература:**

1. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных [Текст]: учебное пособие / О. Л. Голицына. - М.: ФОРУМ, 2014.-416с.
2. Советов Б. Я. Базы данных [электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО / Б. Я. Советов. - М: Издательство Юрайт, 2017. - 463 с. (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/book/04AF84DF-F5EB-497A-82AA-DC17A08F7591>
3. Мартишин С.А. Практическое применение СУБД SQL-и NoSQL- типа для проектирования информационных систем: Учебное пособие/ С.А.Мартишин.- М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018.-368с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Емельянова Н. З. Проектирование информационных систем [Текст]: учебное пособие/ Н. З. Емельянова.-М.: ФОРУМ: ИФРА-М, 2014.-432с.
2. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование [электронный курс]. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с (электронный ресурс) <https://biblio-online.ru/book/56A67E8F-AC46-4734-861F-770854FB24B5/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Проектировать реляционную базу данных	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, разбора производственных ситуаций, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения практических работ
Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
<b>Знания:</b>	
Основы теории баз данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Модели данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER - моделировании	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы
Основы реляционной алгебры	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ
Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, оценка выполнения практических работ
Средства проектирования структур баз данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование
Язык запросов SQL	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ

	работ
	<b>Экзамен</b>

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05.2014 г., приказ № 525 и зарегистрированным в Минюсте России 3.07.2014г., № 32962

Разработала: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Мартынова Е.Н.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

протокол № 8 от «23» марта 2018 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Мартынова Е.Н.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ- филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 7 от «27» марта 2018г.

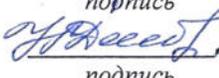
Председатель учебно-методической комиссии \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Евсюков С.А.  
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Леонтьева Е.Р.  
подпись

Заведующая библиотекой

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Дмитриева Н.М.  
подпись