

Минобрнауки России

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

Кафедра педагогического образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.2 Базы данных и системы управления базами данных»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*44.03.01 Педагогическое образование*  
(код и наименование направления подготовки)

*Информатика*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

\_\_\_\_\_ наименование кафедры  
протокол № 6 от "10" 01 2020г.

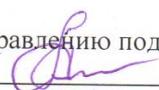
Декан \_\_\_\_\_  подпись О.Н. Григорьева расшифровка подписи

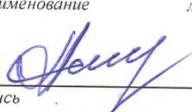
*Исполнители:*

ст. преподаватель \_\_\_\_\_  подпись С.А. Литвинова расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование \_\_\_\_\_  личная подпись Л.А. Омеляненко расшифровка подписи  
код наименование

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_  личная подпись Т.А. Лопатина расшифровка подписи

© Литвинова С.А., 2020  
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2020

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

освоение методов работы с системами управления базами данных, развитие способностей к решению задач, связанных с классификацией, организацией и использованием данных, приобретение знаний и умений в применении персональных, локальных и распределенных данных в учебной и производственной деятельности, накопление студентами личного опыта по разработке баз данных различного типа и управлению ими.

**Задачи:**

- обучение постановке и структуризации информационных проблем, которые должны быть практически разрешены путем применения тех или иных систем управления базами данных;
- освоение принципов и методов организации пользовательского интерфейса при разработке информационных систем;
- освоение элементов реляционного исчисления и реляционной алгебры;
- выработка навыков разработки информационных систем на основе использования систем управления баз данных.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Программное обеспечение компьютера*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.3 Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии, Б1.Д.В.7 Практикум по решению задач на компьютере, Б1.Д.В.Э.2.2 Методы и средства защиты информации*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, электронные библиотеки, пакеты программ, сетевые технологии	ПК*-1-В-1 Применяет современные языки программирования и языки баз данных с учетом особенностей содержания учебного материала	<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– типы команд, типы данных и общую структуру команд языка системы, а также правила их использования;</li><li>– язык описания и манипулирования данными (SQL);</li><li>– сущность и особенности аппарата индексирования и сортировки баз данных;</li><li>– основы организации многооконного пользовательского интерфейса, управляемого событиями;</li></ul> <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать реляционную базу данных (определять состав каждой таблицы, типы полей, ключ для каждой таблицы);</li><li>– определять ограничения целостности;</li></ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<b>Владеть:</b> – навыками разработки и администрирования БД в среде современной СУБД.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>65,25</b>	<b>65,25</b>
Лекции (Л)	26	26
Лабораторные работы (ЛР)	38	38
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к лабораторным занятиям</i> <i>- подготовка к рубежному контролю.)</i>	<b>78,75</b>	<b>78,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Базовые понятия		8	-		20
2	Этапы проектирования баз данных		6	-		20
3	Язык запросов SQL		6	-		20
4	Работа с СУБД		6	-		20
	Итого:	144	26	-	38	80
	Всего:	144	26	-	38	80

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 Базовые понятия** Данные, информация, БД, банк данных, системы управления базами данных. Компоненты систем БД. История развития и классификация СУБД. Использование БД. Категории пользователей систем БД. Понятия «модель данных» и «модель БД», типы моделей БД. Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных: основные понятия, допустимые информационные структуры, ограничения целостности, реляционная алгебра.

**2 Этапы проектирования баз данных** Цели и задачи проектирования. Проектирование реляционной БД. Жизненный цикл ИС. Формулирование и анализ требований. Концептуальное проекти-

рование. Понятие сущности и атрибута. Модель «сущность-связь». Логическое проектирование. Проектирование реализации. Физическое проектирование. Физическая организация базы данных. Хешированные, индексированные файлы. Защита баз данных. Целостность и сохранность БД. Создание и модификация БД, поиск, сортировка, индексирование БД, создание форм и отчетов.

CASE-средства проектирования БД. Общая характеристика. Использование в процессе первоначального проектирования и развития БД. Возможности проектирования БД, представляемые конкретными CASE-средствами. Современная СУБД MS Access.

**3 Язык запросов SQL** Введение в SQL. Элементы языка SQL. Операторы определения объектов базы данных, манипулирования данными, защиты и управления данными. Синтаксис оператора выборки Select. Примеры запросов. Реляционные и Булевы операторы.

**4 Работа с СУБД** Использование современных «персональных» и «серверных» СУБД при разработке баз данных. Понятие об индексировании. Индексные файлы (типа IDX) и мультииндексные файлы (типа CDX). Команда индексирования. Открытие индексных файлов баз данных. Определение главного индекса. Управление индексами. Обновление индексного файла. Ускоренный поиск по ключу, заданному в индексе.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Создание базы данных (работа в MS Access)	2
2	1	Основные компоненты системы управления базы данных (СУБД) MS Access	2
3	2	Средства ввода, просмотра и редактирования данных в базе	2
4	2	Создание форм (работа в MS Access)	2
5	2	Выборка данных в СУБД MS Access. Фильтрация данных	2
6	2	Конструирование запросов (работа в MS Access)	2
7	2	Вычисления в запросах (работа в MS Access)	2
8	2	Запросы с групповыми операциями (работа в MS Access)	2
9	2	Отчеты в СУБД MS Access	2
10	2	Работа с конструктором отчета в СУБД MS Access	2
11	2	Создание кнопочных форм (работа в MS Access)	2
12	2	Внесение изменений в кнопочную форму (работа в MS Access)	2
13	3	Использование языка SQL при работе с базой данных.	2
14	3	Выборка данных, сортировка выбранных данных с использованием языка SQL	2
15	3	Фильтрация данных, расширенная фильтрация данных с использованием языка SQL. Метасимволы для фильтрации	2
16	3	Создание вычисляемых полей с использованием языка SQL	2
17	3	Использование подзапросов с помощью языка SQL	2
18	3	Объединение таблиц с помощью языка SQL	2
19	3	Создание таблиц и работа с ними с помощью языка SQL	2
		Итого:	38

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Могилев, А.В. Информатика: учеб. пособие / А.В. Могилев, Е.К. Хеннер, Н.И. Пак. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Издательский центр "Академия", 2008. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 323-324 - ISBN 978-5-7695-4771-3

Могилев, А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. - Москва: Академия, 2008. - 608 с. - (Высшее образование) - ISBN 5-7695-0529-X

## 5.2 Дополнительная литература

Базы данных: Описание данных и работа с записями на языке SQL в СУБД MS Access 2007: практикум [Электронный ресурс] / Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272371>

Абросимова М. А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум [Электронный ресурс] / Абросимова М. А. - Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>

Базы данных: Манипулирование данными на языке SQL в СУБД MS Access 2007: практикум [Электронный ресурс] / Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272370>

Щелоков С. А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server [Электронный ресурс] / Щелоков С. А. - Оренбургский государственный университет, 2014 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754>

## 5.3 Периодические издания

Информатика и образование : журнал. - Москва: «Образование и Информатика», 2020  
Мир ПК: журнал. - Москва: ЗАО Издательство Открытые системы, 2020

## 5.4 Интернет-ресурсы

Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

Вопросы информатизации образования. Научно-практический электронный альманах (электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.npstoik.ru>

Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах.- М., 2007 (электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Осин, А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы (электронный ресурс). – Режим доступа: <http://portal.gersen.ru>

Концепция федеральной целевой программы «Развитие информатизации в России на период до 2010 года». – Режим доступа: <http://www.iis.ru>

Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки». – Режим доступа: <http://www.informika.ru>

Научно-практический электронный альманах. Вопросы информатизации образования. – Режим доступа: <http://www.npstoik.ru>

Информационные технологии в образовании. Ежегодная международная конференция. – Режим доступа: <http://www.ito.su>

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Microsoft Office

Операционная система Windows

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

<https://rupto.ru/ru>. – Федеральная служба по интеллектуальной собственности

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

<https://www.minobrnauki.gov.ru/> – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

СПС «КонсультантПлюс»

Яндекс браузер

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном с дистанционным управлением, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами. Для проведения лекционных занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой по дисциплине. Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальной сети и сети Интернет. Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованы на базе библиотек и компьютерных классов.

Для проведения занятий используется специализированный компьютерный класс (ауд. 302), оборудованный для проведения практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Для проведения проверки знаний используется универсальный тестовый комплекс.