

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 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.2 Базы данных и системы управления базами данных» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования

протокол № 6 от "28" 01 2022г.

Декан факультета экономики и права _____
подпись  *расшифровка подписи* О.Н. Григорьева

Исполнители:
_____ *должность* _____ *подпись*  *расшифровка подписи* О.М. Вергасова

_____ *должность* _____ *подпись* _____ *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР
_____ *личная подпись*  *расшифровка подписи* М.А. Зорина

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

Уполномоченный по качеству кафедры
_____ *личная подпись*  *расшифровка подписи* И.В. Балан

© Вергасова О.М., 2022
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

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.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.20 Теоретические основы информатики, Б1.Д.В.8 Программное обеспечение компьютера*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Теория и методика обучения информатике, Б1.Д.В.3 Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии, Б1.Д.В.5 Основы офисного программирования, Б1.Д.В.7 Практикум по решению задач на компьютере, Б1.Д.В.Э.3.2 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	Знать: <ul style="list-style-type: none">– типы команд, типы данных и общую структуру команд языка системы, а также правила их использования;– язык описания и манипулирования данными (SQL);– сущность и особенности аппарата индексирования и сортировки баз данных;– основы организации многооконного пользовательского интерфейса, управляемого событиями; Уметь: <ul style="list-style-type: none">– проектировать реляционную базу данных (определять состав каждой таблицы, типы полей, ключ для

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		каждой таблицы); – определять ограничения целостности; Владеть: – 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
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	108,75	108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Базовые понятия	31	2		2	27
2	Этапы проектирования баз данных	41	6		8	27
3	Язык запросов SQL	39	6		6	27
4	Работа с СУБД	33	4		-	29
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

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 проектирование. 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). Основные компоненты системы управления базы данных (СУБД) MS Access	1
1	1	Создание форм (работа в MS Access). Средства ввода, просмотра и редактирования данных в базе	1
2	2	Выборка данных в СУБД MS Access. Фильтрация данных. Конструирование запросов (работа в MS Access).	2
3	2	Вычисления в запросах (работа в MS Access). Запросы с групповыми операциями (работа в MS Access)	2
4	2	Отчеты в СУБД MS Access. Работа с конструктором отчета в СУБД MS Access	2
5	2	Создание кнопочных форм (работа в MS Access). Внесение изменений в кнопочную форму (работа в MS Access)	2
6	3	Использование языка SQL при работе с базой данных. Выборка данных, сортировка выбранных данных с использованием языка SQL	2
7	3	Фильтрация данных, расширенная фильтрация данных с использованием языка SQL. Метасимволы для фильтрации	2
8	3	Создание вычисляемых полей с использованием языка SQL. Использование подзапросов с помощью языка SQL	2
		Итого:	16

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»
Мир ПК: журнал. - Москва: ЗАО Издательство Открытые системы

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»

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.