


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
прикладной математики, информатики,
физики и методики их преподавания

 Е.А. Позднова

06.09.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.12 Информационные системы

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:

44.03.01 Педагогическое образование

2. Профиль подготовки:

Информатика и информационные технологии в образовании

3. Квалификация выпускника:

Бакалавр

4. Форма обучения:

Заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

кафедра прикладной математики, информатики, физики и методики их преподавания

6. Составители программы:

Позднова Е.А., кандидат технических наук, доцент

7. Рекомендована:

научно-методическим советом факультета физико-математического и естественно-научного образования (протокол № 1 от 31.08.2017)

8. Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление слушателей с принципами организации и работой

- информационно-справочных систем;
- систем автоматизации и учета документооборота;
- автоматизированных систем управления;
- систем автоматизированного проектирования и прогнозирования;
- систем автоматизации научных исследований.
- геоинформационных систем.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы сформировать у студентов целостное представление о принципах построения и функционирования современных информационных систем:

- ознакомление с историей, современными проблемами и перспективами развития информационных систем;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- усвоение основных принципов построения различных информационных систем, методов и средств их создания, внедрения, анализа и сопровождения;
- приобретение опыта анализа предметной области информационной системы и учета ее специфики при принятии проектных решений в процессе создания и использования.
- приобретение опыта по проектированию и разработке интерфейса пользователя при создании проекта;
- приобретение опыта разработки SQL запросов (статических и параметрических).

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Информационные системы» является обязательной дисциплиной вариативной части ООП.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентирует дисциплина «Информационные системы», является образование и социальная сфера.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая деятельность бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- в области педагогической деятельности: изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития;
- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

в области культурно-просветительской деятельности:

- организация культурного пространства;
- разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп;
- популяризация профессиональной области знаний общества.

Для освоения этой дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Программирование», «Практикум по программированию».

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК): ОК-3;

б) профессиональные (СК): ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- модели представления данных в БД;
- методы проектирования и работы с информацией в реляционных БД;
- типологию информационных систем;
- основные принципы построения информационных систем;
- программные, логические, языковые и технические средства информационных систем и критерии их выбора;
- средства и методику анализа и описания предметной области;

уметь:

- пользоваться понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- анализировать и описывать информационные и функциональные процессы в предметной области;
- строить модель предметной области;
- создавать локальные информационные системы;

владеть:

- навыками проектирования, наполнения и использования информации БД учебного назначения;
- составления структурированных запросов к информационным ресурсам БД;
- объектно-ориентированной технологией программирования в среде баз данных.

12. Структура и содержание учебной дисциплины

12.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом: 3/108.

12.2 Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам
			6 сем.
Аудиторные занятия	12	4	12
в том числе: лекции	6	2	6

практические			
лабораторные	6	2	6
Самостоятельная работа	87		87
Контроль	9		9
Итого:	108	4	108
Форма промежуточной аттестации			экзамен

12.3. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия.	Данные и модели данных. Формальное определение модели данных. Модель плоских файлов. Структуры данных. Понятие знака и типа. Абстракция – как основной способ структуризации данных. Обобщение и агрегация, как способы абстракции. Классификация и обобщение в узком смысле. Экземплирование и специализация. Декомпозиция. Формы хранения данных: множество, комплекс, кортеж, отношение. Понятия домена и атрибута. Экстенционал и интенционал множества, отношения и БД. Табличное представление данных. Процедуры баз данных. Транзакции, триггеры.
2	Классификация моделей данных.	Понятие модели данных. Типы структур данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Сетевая модель данных (СМД). Иерархическая модель данных (ИМД).
3	Технология клиент-сервер.	Преимущества и недостатки. FS, RDA, DBS, AS модели.
4	Реляционная модель.	Структуры данных. Определение отношения в 1НФ. Отношения, атрибуты, первичные ключи. Назначение реляционной модели. Правила трансформации данных из ER-модели в реляционную. 2-я и 3-я НФ. НФ Бойса-Кодда. Нормализация баз.
5	Проектирование ИС.	Способы проектирования ИС. Последовательность создания информационной модели в классической методике. Концептуальная и логическая модели предметной области. Этапы проектирования БД. Выбор СУБД, анализ предметной области. Деловая модель. Инфологическое моделирование. Описание предметной области. Получение логической модели предметной области в нужной модели данных. Физическое проектирование БД. Создание адекватного состояния БД. Обучение персонала. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС и предпосылки к созданию объектно-ориентированных БД. Понятие о CASE-средствах.
6	Структура языка запросов SQL	Операторы языка: CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, SELECT. Использование SQL для выборки данных из таблицы: операторы в условиях IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL; определение выборки – предложение WHERE; создание SQL-запросов. Выборка данных из одной и нескольких таблиц. Функции агрегирования.
7	Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа.	Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE, ADO).
8	Создание БД в среде Delphi	Этапы разработки приложений для работы с информационными системы средствами объектно-ориентированного языка программирования, на примере Delphi. Проектирование логической модели данных. Определение входных – выходных данных, проектирование интерфейса пользователя. выделение интерфейсных элементов.

9	Основные операции над набором данных.	Навигация, поиск, добавление, удаление. События, свойства, методы компонентов DataBase, Table, Query.
10	Компоненты доступа и отображения данных.	Палитры:, DataControl. События, свойства, методы компонентов, DataSource, DBEdit, DBComboBox, DBListBox, DBGrid, DBNavigator.
11	Особенности языка SQL в Delphi.	Создание статических и параметрических запросов. Динамическое создание запросов. Процедуры и методы: FieldByName, ParamByName, Open, Close, Execute.
12	Создание отчетов. Этапы создания отчетов с помощью срезы Rave Report	Структура отчета. Схема взаимодействия элементов. Компоненты отчета.
13	Перспективы развития Баз данных.	Интеллектуальный анализ данных. Объектно-ориентированные базы данных. Темпоральные базы данных. Дедуктивные базы данных. Взаимодействие Web-технологии и баз данных.

12.4 Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№№ разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1	Информатика	1–4, 13
2	Программирование	5–12
3	Практикум по программированию	5–12

12.5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Основные понятия.	1			6	1
2	Классификация моделей данных.	1			6	1
3	Технология клиент-сервер.	1			6	3
4	Реляционная модель.	1			6	3
5	Проектирование ИС.	1			6	2
6	Структура языка запросов SQL	1			6	12
7	Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа.			1	8	6
8	Создание БД в среде Delphi			1	8	10
9	Основные операции над набором данных.			1	8	9
10	Компоненты доступа и отображения данных.			1	8	8
11	Особенности языка SQL в Delphi.			1	6	9
12	Создание отчетов. Этапы создания отчетов с помощью срезы Rave Report			1	8	5
13	Перспективы развития Баз данных.				5	3
	Экзамен					36
Итого:		6		6	87	108

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003, используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ачкасов, В.Ю. Программирование баз данных в Delphi : курс / В.Ю. Ачкасов ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 382 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233558
2	Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906-2644-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Васильков А.В. и др. Информационные системы и их безопасность: учеб. пос.- М. ФОРУМ, 2008
4	Голицына О.Л. и др. Информационные системы: учеб. пос. для вузов.- М.: Форум, 2009
5	Липин Ю.Н. Базы данных и знаний. Управление базами и защита информации: учеб. пос.- Пермь: ПермГТУ, 2008

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Чекмарев Ю.В., Нечаев Д.Ю. Надёжность информационных систем: учебное пособие — М.: ДМК Пресс, 2012 г. — 62 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://www.knigafund.ru/books/112643
7	Аверченков В.И., Рытов М.Ю. Организационная защита информации: учебное пособие для вузов. — Флинта, 2011 г.— 184 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://www.knigafund.ru/books/116220
8	Пирогов, В.Ю. Информационные и системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пос. – БХВ: Петербург, 2009 То же [Электронный ресурс]. - URL: http://www.knigafund.ru/books/38213
9	Милехина О. В. , Захарова Е. Я. , Титова В. А. Информационные системы : теоретические предпосылки к построению: учебное пособие, Новосибирск: НГТУ, 2014 То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420&sr=1
10	Бакланова О. Е. Информационные системы: учебно-методический комплекс, М.: Евразийский открытый институт, 2008 То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542&sr=1

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- компьютерный класс;
- мультимедиа оборудование.

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Windows 7;
- Borlan Dev Studio (или Borland Delphi 5);
- MS Access 2010;
- сетевые технологии (информационно-справочная система «Гарант», федеральный портал «Российское образование» <http://edu.ru>, Академик. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>).

16. Формы организации самостоятельной работы:

- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка докладов и рефератов.

17. Перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

- методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационные системы»;
- вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные системы»;
- темы докладов по дисциплине «Информационные системы».

18. Критерии аттестации по итогам освоения дисциплины:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в теоретическом материале; умеет изложить и корректно оценить различные подходы к излагаемому материалу, способен сформулировать и доказать собственную точку зрения; обнаруживает свободное владение понятийным аппаратом; демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент может ориентироваться в теоретическом материале; в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не ориентируется в теоретическом материале; не сформировано представление об основных понятиях излагаемой темы, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.

19. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Вводная лекция содержит информацию об основных разделах рабочей программы дисциплины; электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Обучающиеся должны иметь четкое представление о:

- перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;
- основных целях и задачах дисциплины;
- планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;
- количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;
- количестве часов, отведенных на аудиторские занятия и на самостоятельную работу;
- формах аудиторных занятий и самостоятельной работы;

- структуре дисциплины, основных разделах и темах;
- системе оценивания ваших учебных достижений;
- учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами аудиторных занятий по дисциплине являются лекции и лабораторные работы, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

В процессе конспектирования лекционного материала лучше использовать одну сторону тетрадного разворота (например, левую), оставив другую (правую) для внесения вопросов, замечаний, дополнительной информации, которая может появиться при изучении учебной или научной литературы во время подготовки к практическим занятиям. Не следует дословно записывать лекцию, лучше попытаться понять логику изложения и выделить наиболее важные положения лекции в виде опорного конспекта или ментальной карты (для составления ментальной карты или опорного конспекта можно использовать разворот тетради или отдельный чистый лист А4, который затем можно вклеить в тетрадь для конспектов). Основные определения важнейших понятий, особенно при отсутствии единства в трактовке тех или иных понятий среди ученых, лучше записать. Не следует пренебрегать примерами, зачастую именно записанные примеры помогают наполнить опорный конспект живым содержанием и облегчают его понимание.

Рекомендуется использовать различные формы выделения наиболее сложного, нового, непонятного материала, который требует дополнительной проработки: можно пометить его знаком вопроса (или записать на полях сам вопрос), цветом, размером букв и т.п. – это поможет быстро найти материал, вызвавший трудности, и в конце лекции (или сразу же, попутно) задать вопрос преподавателю (не следует оставлять непонятый материал без дополнительной проработки, без него иногда бывает невозможно понять последующие темы). Материал, уже знакомый или понятный, нуждается в меньшей детализации – это поможет сэкономить усилия во время конспектирования.

В ходе выполнения лабораторных работ студент выполняет задания, содержащиеся в методическом пособии дисциплины в соответствии с имеющимися указаниями. Далее студент самостоятельно выполняет индивидуальное задание.

Обязательно следует познакомиться с критериями оценивания каждой формы контроля (реферата, теста, проекта и т.д.) – это поможет избежать недочетов, снижающих оценку за работу.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать

конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.