

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ
Директор Елабужского института КФУ
Мерзон Е.Е.
"___" _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Базы данных Б1.В.03

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Анисимова Э.С.

Рецензент(ы): Ибатуллин Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Анисимова Э.С. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), ESanisimova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
ПК-3	способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- модели данных;
- архитектуру БД;
- системы управления БД;
- методы и средства проектирования БД;
- особенности администрирования БД в локальных сетях;

Должен уметь:

- проводить анализ предметной области;
- проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области;
- выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;
- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС;

Должен владеть:

- методами и технологиями создания баз данных, описания структур данных и других базовых представлений данных.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Общий профиль)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 104 часа(ов), в том числе лекции - 52 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 52 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 76 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре; экзамен в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в базы данных	4	2	0	0	2
2.	Тема 2. Модели и типы данных	4	2	0	0	2
3.	Тема 3. Реляционная модель данных	4	4	0	0	6
4.	Тема 4. Введение в язык баз данных SQL	4	6	0	8	14
5.	Тема 5. Создание структур баз данных	4	2	0	8	16
6.	Тема 6. Обработка данных. Формирование запросов	5	20	0	20	20
7.	Тема 7. Разработка элементов пользовательских приложений	5	16	0	16	16
	Итого		52	0	52	76

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в базы данных

Информация. Свойства информации. Различие понятий 'данные', 'информация' и 'знания'. Базы данных и информационные системы. Архитектура информационной системы. Системы управления базами данных (СУБД). Способы разработки и выполнения приложений. Методы доступа к данным. Методы поиска по дереву. Хэширование.

Тема 2. Модели и типы данных

Типы и структуры данных. Основные типы данных. Обобщенные структуры или модели данных. Представление данных с помощью модели "сущность-связь". Назначение модели. Элементы модели. Диаграмма "сущность-связь". Целостность данных. Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм "сущность-связь". Иерархическая модель. Сетевая модель.

Тема 3. Реляционная модель данных

Реляционная модель данных. Структура данных. Свойства отношений. Теория нормальных форм. Функциональные зависимости. 1NF - первая нормальная форма. 2NF - вторая нормальная форма. 3NF - третья нормальная форма. BCNF - нормальная форма Бойса-Кодда. Ограничения целостности. Операции над данными (реляционная алгебра).

Тема 4. Введение в язык баз данных SQL

SQL как декларативный язык запросов к реляционным базам данных. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL. Объекты базы данных. Типы данных SQL. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete). Команда select. Операторы, предикаты, агрегирующие функции. Вложенные запросы (коррелированные и некоррелированные). NULL-значения. Представления (views), особенности работы с ними.

Тема 5. Создание структур баз данных

Этапы проектирования. Инструментальные средства проектирования информационных систем. Методологии функционального моделирования. Концептуальное моделирование. Пример построения диаграммы "сущность-связь". Правила порождения реляционных отношений из модели "сущность-связь". Проектирование реляционной базы данных на основе декомпозиции универсального отношения.

Тема 6. Обработка данных. Формирование запросов

Основные функции обработки данных. Многотабличные запросы. Обработка запросов. Создание таблиц с помощью запроса. Создание запроса на создание таблицы. Создание запросов на добавление данных. Создание запросов на обновление таблиц. Создание запросов на удаление записей. Анализ данных с помощью запросов.

Тема 7. Разработка элементов пользовательских приложений

Разработка форм ввода-вывода информации. Разработка отчетов. Требования к разработке пользовательских интерфейсов. Конструирование экранных форм для работы с данными. Инструментальные средства конструкторов форм и отчетов. Средства макропрограммирования в MS Access. Разработка программных приложений для MS Access.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Лабораторные работы	ПК-3, ОПК-2	4. Введение в язык баз данных SQL 5. Создание структур баз данных
2	Реферат	ОПК-2	1. Введение в базы данных 2. Модели и типы данных 3. Реляционная модель данных 4. Введение в язык баз данных SQL 5. Создание структур баз данных
3	Тестирование	ОПК-2	1. Введение в базы данных 2. Модели и типы данных 3. Реляционная модель данных 4. Введение в язык баз данных SQL 5. Создание структур баз данных
	Зачет	ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	
Семестр 5			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Лабораторные работы	ОПК-2, ПК-3	6. Обработка данных. Формирование запросов 7. Разработка элементов пользовательских приложений

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
2	Контрольная работа	ОПК-2 , ПК-3	6. Обработка данных. Формирование запросов 7. Разработка элементов пользовательских приложений
3	Творческое задание	ОПК-2 , ПК-3 , ОПК-8	6. Обработка данных. Формирование запросов 7. Разработка элементов пользовательских приложений
	Экзамен	ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 4					
Текущий контроль					
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 5					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Творческое задание	Продемонстрирован высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 4, 5

Лабораторная работа 1. Создание однотобличной базы данных.

Лабораторная работа 2. Заполнение базы данных.

Лабораторная работа 3. Размещение новых объектов в таблице.

Лабораторная работа 4. Создание новых таблиц.

Лабораторная работа 5. Создание схемы данных

2. Реферат

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. История развития, назначение и роль баз данных.

2. Файловые системы и базы данных.

3. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.

4. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.

5. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.

6. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.

7. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.

8. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.

9. Объектные расширения реляционных СУБД.

10. Средства автоматизации проектирования баз данных.

11. Централизация логики приложения на сервере базы данных.

12. Информационные хранилища. OLAP-технология.

13. XML-серверы.

14. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.

15. Фрактальные методы в архивации.
16. Управление складами данных.
17. Средства поддержания целостности базы данных
18. Серверы баз данных.
19. Многоплатформенные СУБД. СУБД Oracle.
20. Многоплатформенные СУБД. Informix.
21. Многоплатформенные СУБД. Sybase.
22. Многоплатформенные СУБД. DB2.
23. Многоплатформенные СУБД. MySQL.
24. СУБД семейства XBase, Dbase.
25. Базы данных реального времени.

3. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. База данных - это...

- A) Набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности.
- B) Таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы.
- C) Интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования
- D) Прикладная программа для обработки информации пользователя
- E) То же, что и СУБД

2. На термине отношение строится следующая модель базы данных...

- A) реляционная
- B) иерархическая
- C) сетевая
- D) магистральная
- E) нет правильного ответа

3. База данных, в которой объекты представляются в виде прямоугольных таблиц, состоящих из строк и столбцов, называется:

- A) реляционной
- B) иерархической
- C) сетевой
- D) локальной
- E) коммерческой

4. В реляционной БД информация организована в виде...

- A) сети
- B) иерархической структуры
- C) файла
- D) дерева
- E) прямоугольной таблицы

5. Наиболее точный аналог реляционной базы данных:

- A) вектор
- B) генеалогическое дерево
- C) файл
- D) двумерная таблица
- E) неупорядоченное множество данных

6. В базе данных вся информация хранится ...

- A) в соответствии со структурой базы данных
- B) в соответствии со временем внесения данных в базу
- C) по именам
- D) по алфавиту
- E) в убывающем порядке

7. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой:

- A) связи между данными описываются в виде дерева
- B) связи между данными отражаются в виде таблицы
- C) связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц
- D) помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные
- E) между данными имеются исключительно вертикальные связи

8. Поля реляционной базы данных:

- A) автоматически нумеруются
- B) именуются пользователем произвольно с определенными ограничениями

- С) именуются по правилам, специфичным для каждой конкретной системы управления базами данных (СУБД)
D) нумеруются по правилам, верным для любой конкретной СУБД
E) нумеруются в соответствии с правилами, принятыми в той или иной СУБД
9. Столбцы в таблицах реляционной базы данных называются:
A) отношениями
B) доменами
C) структурой
D) полями
E) записями
10. Над записями базы данных выполняются следующие операции:
1) редактирование; 2) проектирование; 3) сортировка; 4) эксплуатация;
5) индексирование; 6) поиск по ключу
A) 1, 3, 5
B) 1, 2, 3, 4
C) 1, 3, 4, 5, 6
D) 2, 3, 4
E) 3, 5, 6
11. Над полями базы данных можно выполнять следующие операции:
1) описание; 2) составление отчета; 3) редактирование; 4) манипулирование;
5) архивация
A) 1, 2, 3, 4
B) 1, 3, 4
C) 1, 3, 4, 5
D) 2, 3, 4
E) 3, 5
13. Отношение (таблица) реляционной базы данных обладает следующими свойствами: 1) все столбцы базы данных однородны; 2) в таблице две строки или более одинаковы; 3) в таблице нет двух или более одинаковых строк; 4) столбцам таблицы присвоены уникальные имена:
A) 1, 3, 4
B) 1, 2, 3, 4
C) 1, 3, 4, 5
D) 2, 3, 4
E) 3, 5
13. Производительность СУБД оценивается факторами: 1) временем выполнения запроса; 2) временем генерации отчета; скоростью поиска информации; временем импортирования базы данных из других файлов; 5) временем выполнения операций обновления, удаления, вставки данных.
A) 1, 3
B) 2, 3, 4
C) 1, 3, 4
D) 1, 2, 3, 4, 5
E) 5
14. Структура файла реляционной базы данных (БД) меняется:
A) при удалении любого поля
B) при изменении любого поля
C) при удалении записи
D) при уничтожении всех записей
E) при добавлении одной или нескольких записей
15. Структура файла реляционной базы данных (БД) полностью определяется:
A) перечнем названий полей и указанием числа записей
B) числом записей в БД
C) перечнем названий полей с указанием их ширины и типов содержащихся в них данных
D) содержанием записей, хранящихся в БД
E) диапазоном записей БД
16. Программа Access - это ...
A) текстовый редактор
B) электронная таблица
C) СУБД
D) База данных
E) Операционная система
17. Microsoft Access - это ...
A) Система управления информацией под контролем ОС Windows

- В) Программа предназначена для обработки данных записанных в виде таблицы
С) Программа предназначенная для ввода информации в таблицу
D) Программа, осуществляющая поиск информации
E) Система управления реляционными базами данных, разработанная специально для графической среды Windows
18. Объектом обработки MS Access является
A) Таблица, запрос, отчёт, форма
B) Файл базы данных, имеющий произвольное имя и расширение .MDB
C) База данных
D) Документ, содержащий данные об объектах реального мира
E) Программа, осуществляющая поиск информации
19. Объектом действий в базе данных является...
A) Поле, запись
B) Формула, ячейка
C) Запись, блок
D) Таблица, функция
E) поле
20. Созданная база данных в Access находится в файле с расширением:
A) *.txt
B) *.mdb
C) *.sys
D) *.exe
E) *.xls
21. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:
A) исключительно однородная информация (данные только одного типа)
B) только текстовая информация
C) неоднородная информация (данные разных типов)
D) только логические величин
E) исключительно числовая информация
22. Какой из вариантов не является функцией СУБД?
A) реализация языков определения и манипулирования данными
B) обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными
C) поддержка моделей пользователя
D) защита и целостность данных
E) координация проектирования, реализации и ведения БД
23. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:
A) прикладного программного обеспечения.
B) операционной системы
C) уникального программного обеспечения
D) системного программного обеспечения
E) систем программирования
24. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.
A) возможность общего доступа к данным
B) поддержка целостности данных
C) соглашение избыточности
D) сокращение противоречивости
25. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:
1 Иванов, 1956, 2400
2 Сидоров, 1957, 5300
3 Петров, 1956, 3600
4 Козлов, 1952, 1200
Какие из записей этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю:
A) 3 и 4
B) 2 и 3
C) 2 и 4
D) 1 и 4
E) 1 и 3
26. Структура файла реляционной базы данным (БД) меняется:
A) при изменении любой записи
B) при уничтожении всех записей

- С) при удалении любого поля
D) при добавлении одной или нескольких записей
E) при удалении диапазона записей
27. Поле, при вводе новой записи в него автоматически вводится число, на единицу больше чем значение того же поля в предыдущей записи. Это поле называется:
A) Логическое поле
B) Числовое поле
C) Счётчик
D) Мемо
28. Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы
A) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый
B) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой)
C) числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый
D) числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время, текстовый
29. Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом:
A) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
B) таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
C) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия
D) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции
30. При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются
A) автоматически сразу же после ввода в таблицу
B) только после закрытия всей базы данных
C) автоматически при закрытии таблицы базы данных
D) после ввода пользователем специальной команды Сохранение данных

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Информация. Свойства информации.
2. Различие понятий 'данные', 'информация' и 'знания'.
3. Базы данных и информационные системы.
4. Архитектура информационной системы.
5. Системы управления базами данных.
6. Способы разработки и выполнения приложений. Методы доступа к данным.
7. Методы поиска по дереву.
8. Хэширование.
9. Основные типы данных.
10. Обобщенные структуры или модели данных.
11. Представление данных с помощью модели "сущность-связь". Назначение модели. Элементы модели. Диаграмма "сущность-связь". Целостность данных. Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм "сущность-связь".
12. Иерархическая модель.
13. Сетевая модель.
14. Реляционная модель данных. Структура данных.
15. Свойства отношений.
16. Теория нормальных форм. Функциональные зависимости.
17. 1NF - первая нормальная форма.
18. 2NF - вторая нормальная форма.
19. 3NF - третья нормальная форма.
20. BCNF - нормальная форма Бойса-Кодда.

Семестр 5

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 6, 7

Лабораторная работа 1. Ввод и просмотр данных посредством формы.

Лабораторная работа 2. Автоматический запуск формы из файла-приложения Access.

Лабораторная работа 3. Создание многотабличной формы.

Лабораторная работа 4. Создание вычисляемых полей в форме.

- Лабораторная работа 5. Создание других кнопок на форме.
Лабораторная работа 6. Формирование запросов на выборку.
Лабораторная работа 7. Формирование запросов на обновление и удаление.
Лабораторная работа 8. Создание перекрестного запроса.
Лабораторная работа 9. Создание сводных таблиц и диаграмм.
Лабораторная работа 10. Создание отчетов.
Лабораторная работа 11. Создание макросов.

2. Контрольная работа

Темы 6, 7

Примеры вариантов заданий для контрольной работы:

- Для фрагмента БД "Каталог книг" (Книги <-> книги-авторы <-> Авторы) написать на SQL следующие запросы:
 - Естественное соединение всех отношений (результат упорядочить).
 - Авторы, у которых нет книг, изданных в прошлом году.
 - Книги с указанием количества авторов, написавших эту книгу.
- Для фрагмента БД магазина (Отделы <-> Продавцы <-> Продажи) написать на SQL следующие запросы:
 - Естественное соединение всех отношений (результат упорядочить).
 - Сумма продаж по отделам и датам.
 - Продавцы, которые не оформили ни одной продажи за текущую дату (создать представление).

3. Творческое задание

Темы 6, 7

Разработка базы данных по следующей схеме:

- Проектирование инфологической модели задачи. Определение сущностей, атрибутов сущностей, идентифицирующих атрибутов, связей между сущностями.
- Проектирование схемы базы данных: описание схем таблиц, типов (доменов) атрибутов.
- Создание запросов. Список запросов согласовать с преподавателем.
- Создание форм (однотабличные, подчиненные или связанные, главная кнопочная). При создании форм использовать дополнительные кнопки, вычисляемые поля.
- Создание отчетов.
- Создание макросов: для открытия представления (запросов) и просмотра и печати отчетов и других, необходимых для удобной работы.

Данные, которыми будут наполняться таблицы БД, не должны быть наподобие следующих: фывфыв, апкцуку. Т.е. все данные по содержанию должны соответствовать названиям соответствующих полей таблиц БД.

В таблицах должна быть информация о не менее чем 7-и объектах каждого вида

Варианты заданий

- База данных Деканат ВУЗа.

Ориентировочные таблицы: Список студентов, Список предметов, Сессия

- База данных отдела кадров производственного предприятия.

Ориентировочные таблицы: Сотрудники, Штатное расписание, Отделы, Цеха.

- База данных фирмы покупки и продажи автомобилей.

Ориентировочные таблицы: Продажи, Покупки, Автомобили

- База данных Гостиница.

Ориентировочные таблицы: Номера, Счета, Клиенты

- База данных Расчет квартплаты.

Ориентировочные таблицы: Список жильцов, Оплаты, Тарифы.

- База данных Железнодорожные кассы.

Ориентировочные таблицы: Продажи, Посадочные места, Направления

- База данных Авиапассажирские перевозки.

Ориентировочные таблицы: Рейсы, Самолеты, Продажи

- База данных музея.

Ориентировочные таблицы: Экспонаты, Авторы, Экспозиции.

- База данных Экзаменационная сессия.

Ориентировочные таблицы: Предметы, Оценки, Студенты

- База данных Аптека.

Ориентировочные таблицы: Товары, Поставщики, Продажи

- База данных Сборка и реализация компьютеров.

Ориентировочные таблицы: Продукция, Клиенты, Заказы.

- База данных Продуктовые магазины района.

Ориентировочные таблицы: Продажи, Отделы, Товары.

- База данных больницы (одного отделения).

Ориентировочные таблицы: Больные, Диагнозы, Врачи

Экзамен

Вопросы к экзамену:

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	25
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	15
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 5			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	25
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Творческое задание	Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.	3	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 271 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>
2. Базы данных: Учебник / Шустова Л.И., Тараканов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=491069>
3. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944926>

7.2. Дополнительная литература:

1. Проектирование современных баз данных. Практикум: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=959293>
2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>
3. SQL - язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=947669>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Академия Microsoft: Базы данных - <http://www.intuit.ru/studies/courses/508/364/info>
 Введение в базы данных - <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
 Основы работы с базами данных - <http://citforum.ru/programming/32less/les31.shtml>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Лабораторные занятия - это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На лабораторных занятиях студенты выполняют задания по разработке баз данных. Отчёт по итогам выполненных лабораторных работ выполняется на листах белой бумаги формата А4 в печатном или рукописном виде. При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху. При оформлении отчёта в печатном виде желательно соблюдать следующие требования. Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный. Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине. Во всех случаях тип шрифта - Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал. Поля: левое - 3 см, правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 см. Отчет должен содержать следующие элементы: 1) Титульный лист с обязательным указанием варианта; 2) Цель работы; 3) Задание; 4) Основная часть; 5) Вывод.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка.
реферат	Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы. Требования к содержанию: 1) материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме; 2) необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.) 3) при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам; 4) реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения, по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.
тестирование	Тесты - это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию студенту необходимо: а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы; б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д. в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам; г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант. д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце. е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.
зачет	Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на лабораторных занятиях.
творческое задание	Творческое задание состоит в разработке базы данных по определённой тематике. Темы творческого задания распределяются между студентами самостоятельно. При проверке творческого задания следует обратить внимание на наличие всех элементов базы данных и наличие связей между ними. Должна присутствовать кнопочная форма, необходимые таблицы, запросы, формы, отчёты. В каждой таблице должно быть не менее 7 записей.

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	Контрольная работа проводится по вариантам. В каждом варианте дан фрагмент базы данных, для которого необходимо написать на языке SQL следующие запросы: 1) естественное соединение всех отношений (результат нужно упорядочить). 2) Сумма продаж по отделам и датам и т.д. Контрольная работа проводится в письменной форме, время на выполнение 40 минут.
экзамен	Экзамен по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. При подготовке к экзамену необходимо опираться на источники, которые разбирались на лекциях в течение семестра. В каждом билете присутствует практическое задание (помимо 2 теоретических вопросов), таким образом, обучающийся демонстрирует и наработанные практические умения и навыки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Базы данных" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Базы данных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Общий профиль .