МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "____" _____ 20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информатика Б1.Б.10

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия
Специализация: Физическая химия
Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тумаков Д.Н.

Рецензент(ы):

Плещинский Н.Б.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Плещинский Н. Б.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 746617

Казань
2017

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Тумаков Д.Н. Кафедра прикладной математики отделение прикладной математики и информатики , Dmitri.Tumakov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Сформировать у студентов представление о сущности и значении информации в развитии современного общества;

познакомить с методами и способами хранения, получения и переработки информации;

научить студентов работать с компьютером, научить работать с информацией в глобальных сетях;

способствовать выработке навыков самостоятельного использования программного обеспечения в профессиональной деятельности.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная дисциплина относится к базовой блоку дисциплин.

Данный курс опирается на базовые знания, полученные студентом в школе по курсу информатика. Считается, что студент уже знаком с понятием алгоритма, умеет решать простейшие задачи на компьютере с использованием одного из языков программирования, знаком с базовым программным обеспечением ЭВМ, имеет представление о компьютерных телекоммуникациях.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7 (общекультурные компетенции)	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

сущность и значение информации в развитии современного общества,

принципы процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

2. должен уметь:

работать с распределенными базами знаний, работать с информацией в компьютерных сетях

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

3. должен владеть:

теоретическими знаниями о технических и программных средствах реализации информационных процессов, устройстве ПЭВМ, локальных и глобальных сетях ЭВМ,

навыками самостоятельного использования программного обеспечения в профессиональной деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

осваивать новые компьютерные технологии в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информация, представление информации в компьютере.	2	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	2	2-3	4	0	0	
3.	Тема 3. Операционные системы.	2	4	2	0	0	
4.	Тема 4. Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности.	2	5	2	9	0	Письменное домашнее задание

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы.	2	6	2	7	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Базы данных.	2	7	2	2	0	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	2	8	2	0	0	
8.	Тема 8. Защита компьютера и информации.	2	9	2	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Информация, представление информации в компьютере.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Информация, представление информации в компьютере. Понятие информации. Операции с данными. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных и звуковой информации. Основные структуры данных: линейная, иерархическая и табличная. Файлы и файловая структура: единицы представления, измерения и хранения данных, понятие о файловой структуре. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Технические и программные средства реализации информационных процессов. Принципы Фон Неймана устройства ЭВМ. Принцип открытой архитектуры ПК. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение, уровни программного обеспечения, классификация программных средств. Устройство ПК: процессор; материнская плата; память; винчестер.

Тема 3. Операционные системы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Операционные системы: классы операционных систем, сферы их применения, основные функции операционных систем. Взаимодействие операционных систем с пользователем. Интерфейс операционных систем. Составные части операционных систем. Файловые системы операционных систем. Типы файлов. Операции работы с файлами. Средства поддержки режима мультимедиа в операционных системах. Средства поддержки сетевого взаимодействия в операционных системах. Настройка ОС Windows.

Тема 4. Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности. Пример конкретного текстового редактора (MS Word): основные возможности и способы работы.

практическое занятие (9 часа(ов)):

Форматирование страниц, абзацев и символов. Оформление текста в целом: заголовки, разделы, колонтитулы, оглавление, список литературы, сноски. Технологии создания однотипных документов. Создание и форматирование таблиц. Вставка и форматирование рисунков.

Тема 5. Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы, конкретные примеры.

практическое занятие (7 часа(ов)):

Создание электронных таблиц MS Excel: ввод, редактирование и форматирование данных; вычисления и ссылки на ячейки; копирование содержимого ячеек; автоматизация ввода; использование стандартных функций; печать документов. Применение электронных таблиц для расчетов: итоговые вычисления, использование надстроек, построение диаграмм и графиков.

Тема 6. Базы данных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Базы данных. Системы управления базами данных, их функциональные возможности и принципы работы, конкретные примеры. Основные понятия баз данных: базы данных и системы управления базами данных, структура базы и свойства полей базы данных, типы данных. Основные объекты баз данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы. Проектирование баз данных. Схема данных. Работа с СУБД MS Access: работа с таблицами, межтабличными связями, запросами, формами и отчетами.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание базы данных. Разработка запросов.

Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Программные системы работы в сети Internet. Электронная почта. Информационно поисковые системы в Internet, принципы их работы и взаимодействие с пользователем.

Тема 8. Защита компьютера и информации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Защита компьютера и информации. Компьютерные вирусы; классификация вирусов; способы распространения; способы защиты; обзор антивирусных программ; основы работы с антивирусными программами.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности.	2	5	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы.	2	6	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
6.	Тема 6. Базы данных.	2	7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Курс состоит из практических занятий. На практике применяется устный опрос, выступление студентов с рефератами, индивидуальная работа студентов за компьютерами.

Содержание тем:

1.Информация, представление информации в компьютере. Понятие информации. Операции с данными. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных и звуковой информации. Основные структуры данных: линейная, иерархическая и табличная. Файлы и файловая структура: единицы представления, измерения и хранения данных, понятие о файловой структуре. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

2.Технические и программные средства реализации информационных процессов. Принципы Фон Неймана устройства ЭВМ. Принцип открытой архитектуры ПК. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение, уровни программного обеспечения, классификация программных средств. Устройство ПК: процессор; материнская плата; память; винчестер.

3.Операционные системы: классы операционных систем, сферы их применения, основные функции операционных систем. Взаимодействие операционных систем с пользователем. Интерфейс операционных систем. Составные части операционных систем. Файловые системы операционных систем. Типы файлов. Операции работы с файлами. Средства поддержки режима мультимедиа в операционных системах. Средства поддержки сетевого взаимодействия в операционных системах. Настройка ОС Windows.

4.Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности. Пример конкретного текстового редактора (MS Word): основные возможности и способы работы. Форматирование страниц, абзацев и символов. Оформление текста в целом: заголовки, разделы, колонтитулы, оглавление, список литературы, сноски. Технологии создания однотипных документов. Создание и форматирование таблиц. Вставка и форматирование рисунков.

5.Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы, конкретные примеры. Создание электронных таблиц MS Excel: ввод, редактирование и форматирование данных; вычисления и ссылки на ячейки; копирование содержимого ячеек; автоматизация ввода; использование стандартных функций; печать документов. Применение электронных таблиц для расчетов: итоговые вычисления, использование надстроек, построение диаграмм и графиков.

6.Базы данных. Системы управления базами данных, их функциональные возможности и принципы работы, конкретные примеры. Основные понятия баз данных: базы данных и системы управления базами данных, структура базы и свойства полей базы данных, типы данных. Основные объекты баз данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы. Проектирование баз данных. Схема данных. Работа с СУБД MS Access: работа с таблицами, межтабличными связями, запросами, формами и отчетами.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

7.Локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Программные системы работы в сети Internet. Электронная почта. Информационно поисковые системы в Internet, принципы их работы и взаимодействие с пользователем.

8.Защита компьютера и информации. Компьютерные вирусы; классификация вирусов; способы распространения; способы защиты; обзор антивирусных программ; основы работы с антивирусными программами.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Информация, представление информации в компьютере.

Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.

Тема 3. Операционные системы.

Тема 4. Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности.

домашнее задание , примерные вопросы:

Форматирование страниц, абзацев и символов. Оформление текста в целом: заголовки, разделы, колонтитулы, оглавление, список литературы, сноски. Технологии создания однотипных документов. Создание и форматирование таблиц. Вставка и форматирование рисунков.

Тема 5. Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание электронных таблиц MS Excel: ввод, редактирование и форматирование данных; вычисления и ссылки на ячейки; копирование содержимого ячеек; автоматизация ввода; использование стандартных функций; печать документов. Применение электронных таблиц для расчетов: итоговые вычисления, использование надстроек, построение диаграмм и графиков.

Тема 6. Базы данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Таблицы. Запросы.

Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Тема 8. Защита компьютера и информации.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Самостоятельные задания по теме текстовые и гипертекстовые редакторы с сайта http://cmc.ksu.ru/books/word/index.html.

Самостоятельные задания по электронным таблицам с сайта http://cmc.ksu.ru/books/Excel%20-%20Web/Excel.htm.

Самостоятельное задание по базам данных: создать справочник химических веществ (базу данных).

Вопросы к зачету:

1.Принципы Фон Неймана устройства ЭВМ.

2.Принцип открытой архитектуры ПК.

3.Операции с данными. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование целых и действительных чисел.

4.Кодирование текстовых данных.

5.Кодирование графических данных и звуковой информации.

6.Основные структуры данных: линейная, иерархическая и табличная.

7.Файлы и файловая структура: единицы представления, измерения и хранения данных, понятие о файловой структуре.

8.Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение, уровни программного обеспечения, классификация программных средств.

9.Базовая аппаратная конфигурация ПК.

10.Функции операционных систем ПК.

11.Основы работы с Windows: основные объекты и приемы управления, файлы и папки, операции с файловой структурой.

12.Настройка Windows: настройка средств ввода-вывода, элементов оформления, элементов управления, средств автоматизации, шрифтов. Справочная система Windows.

13.Компьютерные сети: локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые службы, уровни обмена данными, виртуальные соединения.

14.Интернет: протоколы, адресация, основные службы, подключение.

15.Получение информации из Интернета: основные понятия World Wide Web, работа с программой Internet Explorer, поиск информации в World Wide Web.

16.Общие сведения о текстовом редакторе MS Word: интерфейс, режимы отображения документов, первичная настройка.

17.Основные приемы работы с документами в MS Word: создание документа; ввод редактирование и рецензирование текста; форматирование, сохранение и печать документа.

18.Приемы и средства автоматизации разработки документов: стили, структура документа, шаблоны.

19.Работа с таблицами и диаграммами в MS Word.

20.Работа с графическими объектами в MS Word.

21.Основные понятия баз данных: базы данных и системы управления базами данных, структура базы и свойства полей базы данных, типы данных.

22.Основные объекты баз данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы, макросы и модули. Проектирование баз данных. Схема данных.

23.Работа с СУБД MS Access: работа с таблицами, межтабличными связями, запросами, формами и отчетами.

24.Создание электронных таблиц MS Excel: ввод, редактирование и форматирование данных; вычисления и ссылки на ячейки; копирование содержимого ячеек; автоматизация ввода; использование стандартных функций; печать документов.

25.Применение электронных таблиц для расчетов: итоговые вычисления, использование надстроек, построение диаграмм и графиков.

7.1. Основная литература:

1. Учебно-методическое пособие по Информатике / Казан. федер. ун-т; [авт.-сост.: Б. М. Насыртдинов, В. Е. Косарев].?Казань: Казанский университет, 2011.?132 с.

2. Федотова Е. Л. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.

Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=204273

7.2. Дополнительная литература:

1. Каймин В. А. Информатика: Учебник [Электронный ресурс] / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 285 с.

Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=224852

2. Турецкий В. Я. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 558 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=206346

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

3. Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=263735

4. Степанов, А. Н.Информатика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманит. и соц.-экон. направлениям и специальностям / А. Н. Степанов .? Издание 4-е .? Санкт-Петербург и др. : Питер, 2005 .? 683 с.

5. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу 'Информатика'.: учебное пособие / В.Т. Безручко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 386 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=128290

6. Степанов, А.Н. Информатика: учебник для вузов / А. Н. Степанов.?Издание 5-е.?Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2007.?765 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение - MS Word

Программное обеспечение - MS Excel

Программное обеспечение - MS Access

Сетевые технологии - http://www.intuit.ru/studies/higher_education/3407/info

Учебно-методические пособия - http://www.ksu.ru/f9/index.php?id=20

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информатика" 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 оборудованием 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Предусмотрена работа студентом за индивидуальным компьютером. В обучении используются электронные методические материалы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" и специализации Физическая химия .

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Автор(ы):
Тумаков Д.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Плещинский Н.Б. _____
"__" _____ 201 __ г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ