

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Информационные технологии в образовании Б2.Б.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Осипов Е.А.

**Рецензент(ы):**

Галиуллин Д.К.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Плещинский Н. Б.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849410716

Казань  
2016

## 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

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Осипов Е.А. Кафедра прикладной математики отделение прикладной математики и информатики , Evgenij.Osipov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель курса: Научить студентов квалифицированно работать на ПК, для решения задач сбора, передачи, обработки, хранения информации, выработать способность ориентироваться в существующем многообразии пакетов прикладных программ. Привить студенту знания, умения в вопросах современных системных программных средств: операционных систем, операционных оболочек, сервисных и прикладных программ. Подготовка студентов к эффективному использованию компьютерных систем и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Предназначена для студентов 2 курса.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
ОК-12 (общекультурные компетенции)	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности.
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
ОК-9 (общекультурные компетенции)	Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- программные оболочки, с различными редакторами, табличными процессорами, системами управления баз данных;

- методы и средства компьютерной графики;
- основы Интернет-технологий;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

## 2. должен уметь:

- иметь навыки работы с ПК, операционными системами, программными оболочками, с различными редакторами, табличными процессорами, системами управления баз данных, пакетами прикладных программ;
- работать в локальных компьютерных сетях, а также использовать службы мировой глобальной сети Internet;
- работать с прикладным программным обеспечением для решения специальных задач.

## 3. должен владеть:

- навыками работы с ПК, операционными системами, программными оболочками, с различными редакторами, табличными процессорами, системами управления баз данных, пакетами прикладных программ;
  - навыками работы в локальных компьютерных сетях, мировой глобальной сети Internet.
- 
- квалифицированно работать на ПК;
  - способность ориентироваться в существующем многообразии пакетов прикладных программ;
- 
- готовность к эффективному использованию компьютерных систем и информационных технологий в будущей 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 в 4 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. Архитектура компьютера. Операционные системы. Программные оболочки.	4	1	2	0	2	
2.	Тема 2. Редакторы работы с текстом, табличными процессорами. Антивирусные программы.	4	1	2	0	10	
3.	Тема 3. Локальные вычислительные сети. Службы мировой глобальной сети Internet.	4		2	0	4	
4.	Тема 4. Прикладное программное обеспечение для решения специальных задач	4		2	0	12	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			8	0	28	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Архитектура компьютера. Операционные системы. Программные оболочки.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Архитектура компьютера. Операционные системы DOS, Windows, Linux. Программные оболочки. 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.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Логические основы ЭВМ. Текстовый процессор Microsoft Word. Форматирование документов. Текстовый процессор Microsoft Word. Вставка таблиц, рисунков и объектов.

##### **Тема 2. Редакторы работы с текстом, табличными процессорами. Антивирусные программы.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

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

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Табличный процессор Microsoft Excel. Относительные и абсолютные ссылки.

**Тема 3. Локальные вычислительные сети. Службы мировой глобальной сети Internet.**

**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.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Создание диаграмм, работа со списками. Изучаются виды и приемы создания диаграмм, упорядочение и фильтрация данных.

**Тема 4. Прикладное программное обеспечение для решения специальных задач**

**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.

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

Система управления базами данных Microsoft Access. Поиск информации в базе данных. Рассматриваются приемы поиска информации в базах данных с помощью фильтров, запросов, построения отчетов.

**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
1.	Тема 1. Архитектура компьютера. Операционные системы. Программные оболочки.	4	1	- подготовку к выполнению лабораторного практикума;	9	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Редакторы работы с текстом, табличными процессорами. Антивирусные программы.	4	1	Для организации самоконтроля знаний предусмотрено тестирование	6	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;
3.	Тема 3. Локальные вычислительные сети. Службы мировой глобальной сети Internet.	4		выполнение программированных заданий в форме программного приложения.	7	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;
				выполнение программированных заданий в форме программного приложения.	6	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;
4.	Тема 4. Прикладное программное обеспечение для решения специальных задач	4		выполнение программированных заданий в форме программного приложения.	2	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;
				подготовка к тестированию	6	тестирование
Итого					36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки.



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

### **Тема 1. Архитектура компьютера. Операционные системы. Программные оболочки.**

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; ,  
примерные вопросы:

Основные понятия программного обеспечения. Операционные системы.

### **Тема 2. Редакторы работы с текстом, табличными процессорами. Антивирусные программы.**

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; ,  
примерные вопросы:

Описание и назначение основных блоков персонального компьютера

### **Тема 3. Локальные вычислительные сети. Службы мировой глобальной сети Internet.**

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; ,  
примерные вопросы:

Современные средства обработки информации: Microsoft Word и Microsoft Excel.

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; ,  
примерные вопросы:

Работа в различных браузерах: Internet Explorer; Opera; FireFox; Chrome.

### **Тема 4. Прикладное программное обеспечение для решения специальных задач**

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; ,  
примерные вопросы:

Работа в прикладном ПО

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование с использованием системы "Электронный университет" по темам: 1. Понятие информации. Операции с данными 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. 3. Операционные системы. 4. Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности. 5. Электронные таблицы. 6. Базы данных. 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. 8. Компьютерные вирусы.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. История развития ЭВМ. Первые механические устройства автоматизированного счета.
2. Механические и электронные первоисточники.
3. Логика Джорджа Буля.
4. Системы исчисления, двоичная система кодирования.
5. Свойства информации. Информационные процессы.
6. Данные и файлы.
7. Носители данных.
8. Кодирование чисел двоичным кодом.
9. Кодирование текстовых данных.
10. Кодирование видеоинформации.
11. Кодирование звука.
12. Устройство системного блока. Принципы устройства материнской платы.
13. Работа процессора, основы.
14. Устройства ввода информации.
15. Устройства вывода информации.



16. Сетевые протоколы. Развитие глобальной сети.
17. Интернет, как результат глобальной информатизации.
18. Принципы защиты данных в сети интернет.
19. Персональный компьютер, интерфейс. Программные средства работы устройств персонального компьютера.
20. Аппаратные средства персонального компьютера.
21. Развитие операционных систем. MS-DOS. Многозадачные операционные системы.
22. Принципы работы многозадачных операционных систем. Появление ОС Windows.
23. История развития от 3.1. до Windows 8.
24. Принципиальное отличие Windows 8 от предшествующих операционных систем.
25. Виртуальная реальность. Принципы устройства.

### 7.1. Основная литература:

1. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. // <http://znanium.com/bookread.php?book=204273>
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/bookread.php?book=206346>
3. Трайнев В.А., Трайнев И.В.: Информационные и коммуникационные педагогические технологии. - М.: 2006. - 280с.
4. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006788-9, 500 экз. [www.znanium.com http://znanium.com/bookread.php?book=407184](http://znanium.com/bookread.php?book=407184)

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Периодические журналы: "Информатика и образование"; "Педагогическая информатика"; "Компьютер в школе".
2. Гусева Е.Н., Информатика: учебное пособие. Издательство: Флинта, 2011. // <http://znanium.com/bookread.php?book=406040>
3. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=204273>
4. Яшин В. М. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.М. Яшин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 254 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=260728>
5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. // Учебное пособие для студентов пед. вузов. - М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 848с.
6. Безручко В.Т. Презентации PowerPoint. - М.: "Финансы и статистика", 2005. - 112 с.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>  
Информационные технологии - <http://technologies.su>  
Информационные технологии в образовании - [www.rusedu.info](http://www.rusedu.info)  
Конгресс конференций - [www.ito.edu.ru](http://www.ito.edu.ru)  
Национальный открытый университет - <http://www.intuit.ru/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные технологии в образовании" 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.

операционная система Windows 7 или Windows 8;

пакет Microsoft Office 2003 или выше;

браузер Internet Explorer 9.0 или выше;

браузер Mozilla FireFox 5.0 или выше.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Осипов Е.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Галиуллин Д.К. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.