

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Гаурский

ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(ДО КФУ)

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Информационные системы и технологии Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 02.03.01 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шарафеева Л.Р.

**Рецензент(ы):**

Ибатуллин Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

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

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

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

Регистрационный No 101674219

Казань  
2019

## 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) старший преподаватель, б/с Шарафеева Л.Р.  
Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук,  
LRSharafeeva@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Приобщение обучающихся к современным информационным технологиям и ориентация их на творческое и продуктивное использование данных технологий в будущей профессиональной деятельности, процессе самообразования и повышения квалификации.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Для успешного усвоения материала по дисциплине 'Информационные системы и технологии' необходимо изучение дисциплин: 'Информатика', 'Языки и методы программирования', 'Информационные технологии', 'База данных'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

понятия и определения информационных технологий (ИТ),  
основные понятия и определения информационных систем (ИС),  
основы проектирования и разработки информационных систем

2. должен уметь:

ориентироваться в современном рынке информационных продуктов,  
использовать распространенные программные продукты, поддерживающие современные ИС,  
представлять работу систем управления базами данных (СУБД)

3. должен владеть:

навыками уверенной работы на персональном компьютере в качестве пользователя ИС.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 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. Основные понятия и определения курса	5		4	0	2	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Информационные технологии (ИТ), их развитие и классификация	5		2	0	2	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Информационные технологии общего назначения	5		2	0	4	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Информационные системы в профессиональной деятельности	5		10	0	28	Лабораторные работы
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	36	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные понятия и определения курса

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Общее понятие системы. Информационные системы. Виды информационных систем. Информация. Данные. Знания. Банки информации. Классификация банков информации. Информационный ресурс (ИР). Особенности ИР. Документальные информационно-поисковые системы (ИПС). Информационно-поисковый язык (ИПЯ).

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

Лабораторное занятие 1. Основы работы в операционной системе Windows.

## **Тема 2. Информационные технологии (ИТ), их развитие и классификация**

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

Общее понятие технологии. Глобальная и базовая информационные технологии. Структура информационной технологии. Свойства ИТ. Уровни информационной технологии. Развитие ИТ (информационные революции).

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

Лабораторное занятие 2. Графические редакторы.

## **Тема 3. Информационные технологии общего назначения**

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

Инструментарий информационных технологий. Программное обеспечение ЭВМ (ПО ЭВМ). Системное ПО. Прикладное программное обеспечение ЭВМ (ППО ЭВМ). Инструментальное программное обеспечение, технологии разработки программного обеспечения.

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Лабораторное занятие 3. MS Word. Работа с текстовым документом.

## **Тема 4. Информационные системы в профессиональной деятельности**

### **лекционное занятие (10 часа(ов)):**

Экспертные системы. Основные особенности экспертных систем. Структура и применение экспертных систем. Примеры существующих систем и их применения. Управленческие системы принятия решений. Современные управленческие системы. Применение управленческих систем. Интеллектуальные поисковые системы. Основные критерии эффективности поисковых систем. Традиционные методы поиска. Системы интеллектуального поиска и обработки информации.

### **лабораторная работа (28 часа(ов)):**

Лабораторное занятие 5. Табличный процессор MS Excel. Лабораторное занятие 6. MS Excel. Создание базы данных. Лабораторное занятие 7. MS Access. Основные приемы работы. Лабораторное занятие 8. MS Access. Создание форм, отчетов, запросов. Лабораторное занятие 9. MS Access. Проектная работа.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Основные понятия и определения курса	5			4	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Информационные технологии (ИТ), их развитие и классификация	5			4	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Информационные технологии общего назначения	5			10	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Информационные системы в профессиональной деятельности	5			36	Лабораторные работы
	<b>Итого</b>				<b>54</b>	

## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

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

### **Тема 1. Основные понятия и определения курса**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Использование стандартных программ операционной системы Windows (Блокнот, Калькулятор, Проигрыватель Windows Media). Архиваторы.

### **Тема 2. Информационные технологии (ИТ), их развитие и классификация**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Технологии обработки графической информации. Создание графических объектов.

### **Тема 3. Информационные технологии общего назначения**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Технологии обработки текстовой информации. Ввод, редактирование текста, форматирование документа, использование различных символов, неразрывного пробела. Вставка объектов, работа с таблицами, создание иллюстраций. Формирование структуры документа. Добавление гиперссылок. Работа с многоколоночным текстом. Работа с электронными шаблонами. Правила оформления документов и размещения основных реквизитов.

### **Тема 4. Информационные системы в профессиональной деятельности**

Лабораторные работы , примерные вопросы:

MS Excel. Создание и заполнение таблицы данными и формулами. Построение, редактирование и форматирование диаграмм. Создание базы данных MS Excel. MS Access. Основные приемы работы. Создание форм, отчетов, запросов. Проектная работа: Создание базы данных MS Access.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 5 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Общее понятие системы. Информационные системы. Виды информационных систем. История развития информационных систем.
2. Информация. Данные. Знания. Банки информации. Классификация банков информации.
3. Информационный ресурс (ИР). Особенности ИР.
4. Документальные информационно-поисковые системы (ИПС). Информационно-поисковый язык (ИПЯ). Режимы работы банков документов (ИПС).
5. Общее понятие технологии.



6. Глобальная и базовая информационные технологии. Структура информационной технологии.
7. Свойства ИТ.
8. Уровни информационной технологии.
9. Развитие ИТ (информационные революции).
10. Инструментарий информационных технологий.
11. Программное обеспечение ЭВМ (ПО ЭВМ).
12. Системное ПО.
13. Прикладное программное обеспечение ЭВМ (ППО ЭВМ).
14. Инструментальное программное обеспечение, технологии разработки программного обеспечения.

### **7.1. Основная литература:**

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=374014>
2. Румянцева Е. Л. Информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=392410>
3. Федотова Е. Л. Прикладные информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=207105>
2. Гагарина Л. Г. Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=471464>
3. Затонский А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400563>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Основы работы с базами данных - <https://www.intuit.ru/studies/courses/93/93/info>  
Работа в Microsoft Excel 2010 - <https://www.intuit.ru/studies/courses/613/469/info>  
Работа с базами данных - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3439/681/info>  
Теория информационных систем - <https://www.intuit.ru/studies/courses/507/363/info>  
Теория информационных технологий и систем - <https://www.intuit.ru/studies/courses/1158/315/info>

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

Освоение дисциплины "Информационные системы и технологии" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Интерактивная доска.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .



Автор(ы):

Шарафеева Л.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Ибатуллин Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.