

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Информатика Б2.Б.2

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Тагиров Т.С.

**Рецензент(ы):**

Широкова Е.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Широкова Е. А.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный No

Казань  
2014

## 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) доцент, к.н. (доцент) Тагиров Т.С. Кафедра общей математики отделение математики, Tagir.Tagirov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Основные цели таковы:

- ознакомление студентов со знаниями основных методов и средств (алгоритмизация, программирование) современных способов обработки данных и иных информационных массивов, с основными методами применения на практике, в познавательной, учебной, профессиональной и иных областях достижений информационных технологий;
- овладение студентами достаточно высокой культурой работы с источниками информации и данных;
- способствование приобретению навыков использования информационно-технологических методов в каждодневной практической деятельности;
- обучение студентов ориентированию в растущем потоке новых приложений ИКТ, новых глобальных и распределенных информационных систем по обработке и хранению информации по своей специальности;
- ознакомление с действующими нормами законодательства в сфере авторского права и интеллектуальной собственности и информационной безопасности для решения профессиональных задач.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для изучения дисциплины "Информатика" необходимо знакомство студентов с курсами информатики и математики в объеме средней школы.

Курс "Информатика" является основой для большинства курсов профессионального цикла подготовки по направлению Геология.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11 (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, в том числе защиты государственной тайны
ОК-12 ОК-2 (общекультурные компетенции)	владение основными методами, способами и средствами получения, зранения, переработки информации
ОК-13 ПК-1 (общекультурные компетенции) (профессиональные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-14 ПК-2 (общекультурные компетенции) (профессиональные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-6 ОК-1 (общекультурные компетенции)	стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, геологических наук (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ гуманитарных наук и экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные этапы развития методов обработки, хранения, передачи данных в мире, СССР, России, Казани;

основные понятия об устройствах компьютеров, программном обеспечении, фай-ловой системе, операционных системах, пакетах прикладных программ;

этапы работы над проектами по разработке программ (выбор алгоритма, блок-схемное отображение, реализация на языке программирования, отладка продукта);

основные положения об электронных документах и документообороте: типы фай-лов, типы офисных приложений, спектры применений офисных приложений различных поставщиков и создателей;

основные приемы и технику для самостоятельного создания полноценных презентационных материалов (оформление, компоновка, мультимедиа и анимация) и их применения на практике);

основные приемы и технику подготовки электронных документов продвинутого уровня в офисных приложениях (форматирование, верстка, обязательная атрибутика, редактирование, совместная работа над документами);

основы электронных таблиц, их предназначение, спектр применения и использования, встроенные математические, статистические и иные функции; работа с массивами в электронных таблицах, формирование графических объектов для улучшенной визуализации данных и т.п.;

понятия о макрокомандах и встроенных кнопках в документах;

понятия о технологиях совместного использования (OLE) текстов и иных объектов в различных приложениях;

работу с проектами и массивами в офисной среде;

основные понятия об электронных документах, базах и банках данных;  
приемы и инструменты для создания баз данных, основы работы с СУБД (MS Access), команды, запросы, отчеты и т.д.

основные понятия о ресурсах локальных и глобальных компьютерных сетей;  
пределы правовой ответственности за нарушения законов об авторском праве и о правах на интеллектуальную собственность в РФ и мире;  
об основных понятиях в сфере информационной безопасности.

## 2. должен уметь:

создавать, сохранять в автономной форме, редактировать, проводить отладку проектируемых программ на языке программирования;

анимировать презентации и выстраивать сценарии их ручного и/или автоматизированного показа с оценкой мощностей ВТ и мультимедиа-устройств;

создавать, сохранять в автономной форме, редактировать, анимировать презентации и выстраивать сценарии их ручного и/или автоматизированного показа с оценкой мощностей ВТ и мультимедиа-устройств;

создавать, верстать, сохранять, передавать, редактировать электронные документы на базе современных офисных приложений;

создавать электронные таблицы и уметь их интерактивно использовать в других приложениях;

работать в базах данных: анализировать БД, дополнять (актуализировать) БД, создавать запросы и отчеты по БД;

ориентироваться в стандартных СУБД на примере учебных БД,  
пользоваться справочными источниками и материалами.

## 3. должен владеть:

информационно-технологической терминологией,  
достаточно высокой культурой для продвинутой работы на ПК и в сетях, навыками использования пакетов прикладного ПО;

навыками использования ИТК в процессе получения своего образования и в будущей практической деятельности.

общими сведениями о создании баз данных и использовании ресурсов по БД в Интернете.

## 4. должен демонстрировать способность и готовность:

### Знать:

основные этапы развития методов обработки, хранения, передачи данных в мире, СССР, России, Казани;

основные понятия об устройствах компьютеров, программном обеспечении, файловой системе, операционных системах, пакетах прикладных программ;

этапы работы над проектами по разработке программ (выбор алгоритма, блок-схемное отображение, реализация на языке программирования, отладка продукта);

основные положения об электронных документах и документообороте: типы файлов, типы офисных приложений, спектры применений офисных приложений различных поставщиков и создателей;

основные приемы и технику для самостоятельного создания полноценных презентационных материалов (оформление, компоновка, мультимедиа и анимация) и их применения на практике);

основные приемы и технику подготовки электронных документов продвинутого уровня в офисных приложениях (форматирование, верстка, обязательная атрибутика, редактирование, совместная работа над документами);

основы электронных таблиц, их предназначение, спектр применения и использования, встроенные математические, статистические и иные функции; работа с массивами в электронных таблицах, формирование графических объектов для улучшенной визуализации данных и т.п.;

понятия о макрокндах и встроенных кнопках в документах;

понятия о технологиях совместного использования (OLE) текстов и иных объектов в различных приложениях;

работу с проектами и массивами в офисной среде;

основные понятия об электронных документах, базах и банках данных;

приемы и инструменты для создания баз данных, основы работы с СУБД (MS Access), команды, запросы, отчеты и т.д.

основные понятия о ресурсах локальных и глобальных компьютерных сетей;

пределы правовой ответственности за нарушения законов об авторском праве и о правах на интеллектуальную собственность в РФ и мире;

об основных понятиях в сфере информационной безопасности.

Уметь:

создавать, сохранять в автономной форме, редактировать, проводить отладку проектируемых программ на языке программирования;

анимировать презентации и выстраивать сценарии их ручного и/или автоматизированного показа с оценкой мощностей ВТ и мультимедиа-устройств;

создавать, сохранять в автономной форме, редактировать, анимировать презентации и выстраивать сценарии их ручного и/или автоматизированного показа с оценкой мощностей ВТ и мультимедиа-устройств;

создавать, верстать, сохранять, передавать, редактировать электронные документы на базе современных офисных приложений;

создавать электронные таблицы и уметь их интерактивно использовать в других приложениях;

работать в базах данных: анализировать БД, дополнять (актуализировать) БД, создавать запросы и отчеты по БД;

ориентироваться в стандартных СУБД на примере учебных БД,

пользоваться справочными источниками и материалами.

Владеть:

информационно-технологической терминологией,

достаточно высокой культурой для продвинутой работы на ПК и в сетях, навыками использования пакетов прикладного ПО;

навыками использования ИТК в процессе получения своего образования и в будущей практической деятельности.

общими сведениями о создании баз данных и использовании ресурсов по БД в Интернете.

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Основы в информатики. Ее история и развитие, закон Мура, новые тренды в развитии. Операционные системы и основы ВТ. Алгоритмы и программы (программограммы, циклы, массивы, ввод, работа с массивами, матрицы, графика). Язык программирования (QB и/или qb64) и создание самостоятельных проектов.	1	1-12	12	0	12	контрольная точка
2.	Тема 2. Офисные приложения MS Word, Excel, Access. MS Word	1	13-14	4	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. MS Access. Базы данных ? средство хранения и обработки информации. СУБД Access и основные возможности создания и управления БД. Основные функции и объекты. Запросы. Конструктор, этапы разработки БД. Составление и вывод отчетов.	1	15-16	1	0	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Компьютерные сети, Inter-net и безопасность данных	1	17-18	1	0	2	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	18	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Основы в информатики. Ее история и развитие, закон Мура, новые тренды в развитии. Операционные системы и основы ВТ. Алгоритмы и программы (программограммы, циклы, массивы, ввод, работа с массивами, матрицы, графика). Язык программирования (QB и/или qb64) и создание самостоятельных проектов.**

**лекционное занятие (12 часа(ов)):**

Ее история и развитие, закон Мура, новые тренды в развитии. Операционные системы и основы ВТ. Алгоритмы и программы (программограммы, циклы, массивы, ввод, работа с массивами, матрицы, графика). Язык программирования (QB и/или qb64) и создание самостоятельных проектов.

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

Знакомство с DOS, системные команды DOS и Windows (XP, Vista и 7). Освоение программирования и написание не менее 8 программ ("полет самолета", квадр. ур-е, циклы, факториал, интергал, экспонента + Sinx, Cosx, массивы с обработкой и умножение матриц).

**Тема 2. Офисные приложения MS Word, Excel, Access. MS Word**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Краткое знакомство с пакетами офисных приложений: PowerPoint, Word, Excel. GUI, работа с меню, создание презентаций, документов и таблиц (книг) с формулами.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Создание файлов презентации, документа с автоматизированным оглавлением и гиперссылками. Создание файла с таблицей-ведомостью и диаграммой данных. Решение СЛАУ (метод Крамера, матричный метод, обращение матриц, умножение матриц).

**Тема 3. MS Access. Базы данных ? средство хранения и обработки информации. СУБД Access и основные возможности создания и управления БД. Основные функции и объек-ты. Запросы. Конструктор, этапы разработки БД. Составление и вывод отчётов.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Знакомство с основными понятиями БД. MS Access как СУБД. Разбор компонентов конкретных БД (на примере БД Парус). Применения БД и самостоятельное создание (конструктор).

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Самостоятельный анализ БД, запросы, поиск в таблицах, элементы конструирования БД.

**Тема 4. Компьютерные сети, Inter-net и безопасность данных**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Гипертекст, локальные и глобальные вычислительные сети. Интернет, его роль с получении знаний. Правовые вопросы компьютерной безопасности и безопасности данных.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Анализ сайтов по выбору преподавателя, анализ баз знаний. Самостоятельный обзор антивирусного ПО.

## 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. Основы в информатики. Ее история и развитие, закон Мура, новые тренды в развитии. Операционные системы и основы ВТ. Алгоритмы и программы (программограммы, циклы, массивы, ввод, работа с массивами, матрицы, графика). Язык программирования (QB и/или qb64) и создание самостоятельных проектов.	1	1-12	Написание кодов программ (не менее 8-ми)	14	Отладка и сдача программ (проектов) преподавателю.
				подготовка к контрольной точке	6	контрольная точка
2.	Тема 2. Офисные приложения MS Word, Excel, Access. MS Word	1	13-14	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. MS Access. Базы данных ? средство хранения и обработки информации. СУБД Access и основные возможности создания и управления БД. Основные функции и объекты. Запросы. Конструктор, этапы разработки БД. Составление и вывод отчетов.	1	15-16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание с устным опросом результатов знакомства
4.	Тема 4. Компьютерные сети, Inter-net и безопасность данных	1	17-18	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
Итого					36	

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

Лекции читаются с применением доступных мультимедийных устройств, лабораторные занятия ведутся в компьютерном классе. Значительная по объему часть материала изучается самостоятельно. Используются средства Инетрнет (обмен почтой, рассылка заданий). Ведется электронный дневник на протяжении всех лабораторных работ по специальной форме.

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

**Тема 1. Основы информатики. Ее история и развитие, закон Мура, новые тренды в развитии. Операционные системы и основы ВТ. Алгоритмы и программы (программограммы, циклы, массивы, ввод, работа с массивами, матрицы, графика). Язык программирования (QB и/или qb64) и создание самостоятельных проектов.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Проверка конспектов.

Отладка и сдача программ (проектов) преподавателю. , примерные вопросы:

Прием контрольных заданий (проектов) в форме файлов (не менее 8-ми). Представление программ или блок-схем.

**Тема 2. Офисные приложения MS Word, Excel, Access. MS Word**

домашнее задание , примерные вопросы:

Домашнее задание на выполнение двух файлов

**Тема 3. MS Access. Базы данных ? средство хранения и обработки информации. СУБД Access и основные возможности создания и управления БД. Основные функции и объекты. Запросы. Конструктор, этапы разработки БД. Составление и вывод отчетов.**

домашнее задание с устным опросом результатов знакомства , примерные вопросы:

Домашнее задание на выполнение двух файлов

**Тема 4. Компьютерные сети, Inter-net и безопасность данных**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по пройденной теме.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Ведущиеся студентами дневники оцениваются как в аудитории, так и внеаудиторно. Для получения зачета набираются баллы, Контролируется конспект лекций и практик.

### **7.1. Основная литература:**

1. 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.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0230-5 (эл база Znanium) <http://znanium.com/bookread.php?book=263735>

2. Каймин В. А. Информатика: Учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 285 с. . <http://znanium.com/bookread.php?book=205420>

3. Федотова Е. Л. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0448-0, <http://znanium.com/bookread.php?book=204273>

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

1. Электронный словарь по информатике [более 800 терминов], выдается студенту на CD/USB Flash-memory sticks.

2. Набор статей из [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (актуализированный каждый год) и иных профессиональных сайтов.

3. Статьи по последним достижениям в областях информатики (наноэлектроника, нанотехнологии и т.д.)

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Госты по документам - [www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts](http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts)

Сайт университета - [www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru)

Статьи по информатике (актуальный список ссылок дается студентам) - <http://ru.wikipedia.org>

Учебник Шауцуковой по Информатике - <http://www.kbsu.ru>

Электронное правительство и госуслуги - [tatar.gosuslugi.ru](http://tatar.gosuslugi.ru)

2ГИС - [www.2gis.ru](http://www.2gis.ru)

### 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 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.

Компьютерный класс и оснащенная мультимедиа аудитория с возможностью подключения и вывода на проектор интерактивных рабочих окон.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геология .

Автор(ы):

Тагиров Т.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Широкова Е.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.