

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматизи-**  
**рованного управления и проекти-**  
**рования (СААУП ИКИТ)**  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматизи-**  
**рованного управления и проекти-**  
**рования**  
наименование кафедры

**д-р.техн. наук, профессор Ченцов**  
**С.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Б1.Б.07 Информатика

Направление подготовки / 21.05.02 Прикладная геология  
специальность специализация 21.05.02.02 Поиски и  
разведка подземных вод

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология специализация

21.05.02.02 Поиски и разведка подземных вод

и инженерно-геологические изыскания

Программу  
составили

доцент, Лапина Лариса Александровна

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Информатика» является овладение основами работы на персональных компьютерах, изучение возможностей применения современных средств вычислительной техники, а также приобретение практических навыков использования системных и программных ресурсов персональных компьютеров для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности, а также:

- обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе современного курса информатики;
- развитие логического мышления у студентов;
- овладение пользовательскими навыками работы на IBM совместимых персональных компьютерах;
- ориентация в многообразии средств вычислительной техники и их программном обеспечении, характерные признаки программных продуктов, созданных в различных прикладных пакетах;
- обучить методологии системного подхода к решению технических прикладных задач в области информатизации горного дела.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- ознакомиться с понятием информация, изучить общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- освоить техническое и программное обеспечение современных ЭВМ; принципы взаимодействия аппаратуры и программного обеспечения ПК;
- изучить возможности постановки и программной реализации инженерных задач в условиях использования современных информационных технологий на базе ЭВМ с привлечением различных типов программных средств;
- изучить возможности применение инструментальных средств и современных компьютерных технологий;
- приобрести навыки работы со справочной, периодической и монографической литературой для решения практических задач;
- овладеть навыками постановки прикладных задач с использованием средств вычислительной техники для проведения научных исследований и управления горными процессами.

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

<b>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
Уровень 1	Способы постановки цели к выбору путей ее достижения
Уровень 1	Обобщать, анализировать и воспринимать информацию
Уровень 1	Культурой мышления
<b>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Уровень 1	Способы и средства обработки и представления информации
Уровень 1	Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; работать с текстовой и графической документацией
Уровень 1	Основами информационной безопасности
<b>ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
Уровень 1	Архитектуру и основы функционирования современных средств вычислительной техники
Уровень 1	Использовать прикладные пакеты при решении стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 1	Средствами компьютерной техники и информационных технологий
<b>ОПК-8: применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией</b>	
Уровень 1	Способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности
Уровень 1	Использовать информационно-коммуникационные технологии при работе с библиографической информацией
Уровень 1	Навыками работы управления информацией с применением прикладных пакетов

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика

Математика

Физика

Кристаллооптические методы исследований

Оптическая минералогия

Математические методы моделирования в геологии

Петрография  
Петрофизика  
Физика Земли  
Геоинформатика  
Компьютерное сопровождение работы геолога  
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Компьютерное моделирование геологических объектов

Математические модели в геологии

Метрология и стандартизация

Компьютерное моделирование геохимических поисков

Прикладная геохимия

Изотопная геохимия

Региональная геология

Философия

Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14487>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,94 (34)	0,94 (34)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Базовые понятия информатики	4	0	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8
2	Основные принципы работы Internet	4	0	2	10	ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8
3	Основные приемы работы с текстовым процессором	4	0	8	14	ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8
4	Обработка данных средствами электронных таблиц	2	0	16	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	1	0	4	10	ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8
6	Базы данных. Работа с СУБД.	2	0	2	3	ОПК-7 ОПК-8
Всего		17	0	34	57	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Понятие информации, свойства информации, информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере.	2	0	2
2	1	Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах	2	0	2
3	2	Компьютерные сети. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных ТСР/IP	1,5	0	1,5



4	2	<p>Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. Всемирная паутина. Технология WWW. Электронная почта. Файловые архивы. Браузеры. Облачные сервисы. Локальные и глобальные поисковые системы. Поиск научно-технической информации в Интернет. Образовательные и научные порталы. Электронная библиотека СФУ</p>	1,5	0	1,5
5	2	<p>Информационная безопасность. Защита информации в Internet. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы</p>	1	0	1
6	3	<p>Обзор офисных приложений для создания комплексных документов на примере MS Office</p>	2	0	2

7	3	Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Элементы форматирования сложного документа: ссылки, сноски, предметный указатель, оглавление, список иллюстраций, список литературы. Работа с графическим иллюстративным материалом.	2	0	2
8	4	Обработка информации с использованием электронных таблиц на примере MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Работа с массивами. Формулы и функции. Анализ данных. Сортировка и фильтр. Сводные таблицы. Графическое представление данных.	2	0	2
9	5	Обзор прикладных программных средств для научно-исследовательской работы. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Приемы работы с математическими пакетами	1	0	1
10	6	Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание базы данных в СУБД MS Access.	2	0	2
Итого			17	0	17

### 3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах		
--	--	--	---------------------	--	--

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами, папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом.	2	0	2
2	2	Поиск в интернет. Язык запросов. Расширенный поиск различными ИПС (поиск с различными вариантами поисковых предписаний: формулировок на языке запроса поисковой системы). Оценка релевантности поиска. Работа с электронной почтой. Знакомство с облачными технологиями.	2	0	2
3	3	MS Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ.	2	0	2

4	3	MS Word. Стилевое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений.	4	0	4
5	3	MS Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде MS PowerPoint, формирование презентаций	2	0	2
6	4	MS Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.	2	0	2
7	4	MS Excel. Построение графиков. Функциональные зависимости, заданные в правой прямоугольной декартовой системе координат. График функции с ветвлениями. Параметрическое представление кривой. Табуляция нескольких функции и выбор данных для диаграммы. Формирование отчета о построении диаграмм.	4	0	4
8	4	MS Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы.	4	0	4

9	4	MS Excel. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п.	6	0	6
10	5	MathCad. Ввод формул и текста в MathCad. Основные операции алгебры матриц, решение уравнений и систем MathCad; построение графиков в MathCad	4	0	4
11	6	Создание БД в Access. Создание структуры табличной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, форм, отчетов, кнопочной формы.	2	0	2
Итого			24	0	24

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Соболь Б. В., Галин А. Б., Панов Ю. В., Рашидова Е. В., Садовой Н. Н.	Информатика: учебник	Ростов-на-Дону: Феникс, 2007
Л1.2	Острейковский В.А.	Информатика: учеб. для студентов технических направлений и специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 2007
Л1.3	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учебник.; рекомендовано МО РФ	СПб.: Питер, 2011
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Микшина В. С., Еремеева Г. А., Бушмелева К. И., Конник С. И., Мясников С. В., Назина Н. Б., Острейковский В. А., Чеховской А. В., Шайторова И. А., Алмазова Е. Г., Острейковский В. А.	Лабораторный практикум по информатике: учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"	Москва: Высшая школа, 2006
Л2.2	Ахтямова С.С., Ефремова А.А., Ахтямов Р.Б.	Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы: учебное пособие	Москва: Издательство КНИТУ, 2014
Л2.3	Острейковский В. А.	Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2015
Л2.4	Гуриков С. Р.	Интернет-технологии: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Информатика	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14487">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14487</a>
----	-------------	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По дисциплине «Информатика» учебным планом на самостоятельную работу предусмотрено 57 ак. часов.

Изучение теоретического материала включает самостоятельную проработку студентами отдельных вопросов теоретического курса. Трудоемкость самостоятельного изучения теоретического материала составляет 34 ч.

Защита лабораторных работ производится в течение семестра после их выполнения преподавателю, проводившему лабораторные занятия. Отчеты по лабораторным работам составляются в соответствии с СТО «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» в объеме, необходимом для отражения сути выполняемой работы. Трудоемкость подготовки лабораторных работ составляет 23 ч.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Интегрированный пакет Microsoft Office - для выработки навыков работы с текстовой и табличной информацией, оформления текстовых документов, использования табличного пакета в расчетах и прогнозах;
9.1.2	2. Система компьютерной математики MATHCAD - для проведения экспериментальных расчетов и оформления лабораторных работ;
9.1.3	3. Для создания баз данных используется система управления базами данных Access.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа: <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> .
-------	---

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся. Установленное лицензионное программное обеспечение. По нормативам учебного процесса для занятий в дисплейных классах студенты делятся на подгруппы, в соответствии с наполнением аудитории персональными компьютерами (1 компьютер - 1 студент)