

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.13 Информационные технологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.36 Обогащение полезных ископаемых и извлечение золота

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, доцент, Данькина Г.Б.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование у обучающихся знаний об основах современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением и практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- освоить фундаментальные основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей, информационных технологий;
- приобрести навыки организации и осуществления информационно-поисковой и коммуникационной деятельности в локальных сетях и сети Интернет;
- приобрести практические навыки работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности;
- приобрести навыки использования функциональных возможностей основных программ для информатизации профессиональных задач, способах программной реализации этих возможностей в общедоступных офисных приложениях.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-21.1: Объясняет принципы работы информационных технологий	виды ПО (общего и специального назначения) области применения ИТ  классифицировать программное обеспечение общего и специального назначения фиксировать принципы работы различных информационных технологий

ОПК-21.2: Применяет информационные технологии для решения профессиональных задач	основы работы современных информационных технологий  выполнять решение прикладных задач средствами информационных технологий проверять практические задания других обучающихся, делать выводы аргументированно защищать результаты работы
	навыками решения прикладных задач средствами информационных технологий
ОПК-21.3: Организует использование информационных технологий	
<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>	
ОПК-8.1: Использует программное обеспечение общего и специального назначения для ведения документации и обработки данных	современные программные средства сервисы сети Интернет для решения прикладных задач методы и средства поиска информации и оформления результатов профессиональной деятельности выбирать инструменты ИТ для решения задач готовить документацию с использованием различного ПО проводить обработку данных с использованием различного ПО методами и средствами поиска, анализа и представления научно-технической информации для решения задач в предметной области
ОПК-8.2: Использует программное обеспечение для моделирования геологических объектов	
ОПК-8.3: Использует программное обеспечение для моделирования горных объектов	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32955>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Базовые понятия информационных технологий</b>									
	1. Понятие информации, свойства информации, информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере	2	2						
	2. Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах	2	2						
	3. 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	2				
	4. Самостоятельное изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным работам и защите							4	4

<b>2. Основные принципы работы с информационными ресурсами сети Internet</b>								
1. Компьютерные сети. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных TCP/IP	2	2						
2. 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. Информационная безопасность. Защита информации в Internet. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы	2	2						
3. 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	2				
4. Самостоятельное изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным работам и защите							2	2
<b>3. Подготовка документации. Основные приемы работы с редактором MsWord, программой подготовки презентаций</b>								
1. Обзор офисных приложений для создания комплексных документов на примере MS Office	2	2						

2. 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	2						
3. MS Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ			2	2				
4. MS Word. Стилизовое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений			4	4				
5. Работа в среде MS PowerPoint, формирование презентаций			2	2				
6. Самостоятельное изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным работам и защите							6	6
7. Выполнение реферативной работы							12	12
<b>4. Обработка данных. Основные приемы работы в MsExcel, СУБД Access, системах компьютерной математики MathCad</b>								
1. 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	2						
2. MS Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.			2	2				

3. 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	4				
4. MS Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы			4	4				
5. MS Excel. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п.			6	6				
6. Самостоятельное изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным работам и защите							8	8
7. Выполнение реферативной работы							10	10
8. Обзор прикладных программных средств для научно-исследовательской работы. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Приемы работы с математическими пакетами (Mathcad, Matlab)	2	2						
9. MathCad. Ввод формул и текста в MathCad. Основные операции алгебры матриц, решение уравнений и систем MathCad; построение графиков в MathCad			6	6				
10. Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание базы данных в СУБД MS Access	2	2						

11. 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	2				
12. Самостоятельное изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным работам и защите							12	12
Всего	18	18	36	36			54	54

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Андреева Н. М., Пак Н. И. Информатика. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access: учеб.-метод. пособие [к комп. практикуму по информатике студентам напр. 080200.62 «Менеджмент» и 080400.62 «Управление персоналом»](Красноярск: СФУ).
2. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
3. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800- "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100- "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200 - "Автоматизированные системы обработки информации и управления" и 220400- "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"(Москва: Питер).
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов.; допущено МО РФ(СПб.: Питер).
5. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии: учеб. для прикладного бакалавриата : учеб. для студентов высш. учеб. заведений : рек. Учебно-методическим отделом высш. образования (Москва: Юрайт).
6. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9: монография (Москва: ИТ-Пресс (IT Press)).
7. Кытманов А. М., Проворова О. Г., Осетрова Т. А., Ходос О. В., Лукина Р. А. Математика и информатика: учебное пособие(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).
8. Быкова В. В. Базы данных. Модели, проектирование.: учебно-практическое пособие в схемах(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
9. Баранова И. В., Быкова В. В. Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям(Красноярск: ИПК СФУ).
10. Соболев Б. В., Галин А. Б., Панов Ю. В., Рашидова Е. В., Садовой Н. Н. Информатика: учебник(Ростов-на-Дону: Феникс).
11. Сильченко Т. В., Младенцева В. К., Белошапка Л. В. Стандарт организации: Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. СТО 4.2-07-2010(Красноярск: ИПК СФУ).
12. Андреева Н. М. Информатика. Построение точечных диаграмм в MS Excel 2007: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
13. Клунникова М. М., Гохвайс Е. В., Распопов В. Е. Информатика: теория и практика: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
14. Быкова В. В. Проектирование баз данных: теория нормализации в задачах и упражнениях: учебное пособие для студентов по направлению 010300 "Математика. Компьютерные науки", а также по направлениям и

специальностям 010500, 010501, 010100 и 010101

"Математика"(Красноярск: СФУ).

15. Карпова Т. Базы данных: модели, разработка, реализация(СПб.: Питер).
16. Ландэ Д.В. Поиск знаний в INTERNET: научно-популярная литература (Санкт-Петербург: Диалектика).
17. Андреева Н. М., Пак Н. И. Информатика. Реализация алгоритмов кодирования информации и конечных автоматов в MS Excel: учеб.-метод. пособие к компьютерному практикуму студентов по направлениям 080200.62 "Менеджмент", 080400.62 "Управление персоналом"(Красноярск: СФУ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. для проведения экспериментальных расчетов:
2. – системы компьютерной математики MATHCAD и MATLAB;
3. – табличный процессор Microsoft Excel;
4. для оформления лабораторных работ – текстовый редактор Microsoft Word.
- 5.
6. При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение:
7. - профессиональный пакет офисных приложений MS Office, включающий Word, Excel, PowerPoint, Access;
8. - система компьютерной математики MathCAD;
9. - браузеры (напр., Google Chrome, Яндекс).

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система СФУ обеспечивает для обучающихся доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.
2. Каждый обучающийся обеспечивается:
3. - учебно-методической документацией и материалами по учебному курсу (содержание учебной дисциплины представлено в сети Интернет и локальной сети Университета);
4. - доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основной и дополнительной литературе и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы (доступ обеспечен из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет);

5. - доступом к библиотечному фонду (сайт Научной библиотеки СФУ – <http://bik.sfu-kras.ru>);
6. - доступом к современным профессиональным базам данных.

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные рабочего места преподавателя оборудованием, необходимым для проведения онлайн-конференций;
- для выполнения заданий на практических занятиях у каждого обучающегося должен быть компьютер с доступом в Internet, на котором должны быть установлены:
  - операционная система MS Windows 7/8/10,
  - пакет офисных приложений MS Office Professional 2007/2010/365, включающего Word, Excel, PowerPoint, Access;
  - интернет-браузер последних версий;
  - пакет компьютерной алгебры MathCAD 14/15;
  - какой-либо архиватор;
  - какое-либо антивирусное приложение с доступом к сетевым обновлениям.

В то же время, СФУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретической подготовки и практической работы обучающихся, предусмотренных дисциплиной «Информационные технологии» и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение предусматривает наличие компьютерных классов с необходимым дополнительным оборудованием (оборудование для организации сети, периферийные устройства), учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, которые оснащены проектором, интерактивной доской и ПЭВМ.