

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)

21.05.04.33 Открытые горные работы и управление геомеханическими процессами

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
ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
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	<p>основы работы современных информационных технологий</p> <p>выполнять решение прикладных задач средствами информационных технологий</p> <p>проверять практические задания других обучающихся, делать выводы</p> <p>аргументированно защищать результаты работы</p>
	<p>навыками решения прикладных задач средствами информационных технологий</p>
ОПК-21.3: Организует использование информационных технологий	
ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	
ОПК-8.1: Использует программное обеспечение общего и специального назначения для ведения документации и обработки данных	<p>современные программные средства</p> <p>сервисы сети Интернет для решения прикладных задач</p> <p>методы и средства поиска информации и оформления результатов профессиональной деятельности</p> <p>выбирать инструменты ИТ для решения задач</p> <p>готовить документацию с использованием различного ПО</p> <p>проводить обработку данных с использованием различного ПО</p> <p>методами и средствами поиска, анализа и представления научно-технической информации для решения задач в предметной области</p>
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
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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
1. Базовые понятия информационных технологий									
	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

2. Основные принципы работы с информационными ресурсами сети Internet								
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
3. Подготовка документации. Основные приемы работы с редактором MsWord, программой подготовки презентаций								
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
4. Обработка данных. Основные приемы работы в MsExcel, СУБД Access, системах компьютерной математики MathCad								
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., Белошапко 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. Клуникова 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.