

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

Б1.В.03 Информационные технологии в горном деле.

Часть 1

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 3 "Открытые горные работы"

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

доцент, Веретенова Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами современных информационных технологий, как основных инструментов в моделировании процессов, явлений и объектов при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом - AUTOCAD, MICROMINE .

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний, умений, навыков в использовании информационных технологий, применительно к организационно-экономическим, инженерным и научно-техническим задачам. Приобретенные знания и умения должны способствовать формированию определенных компетенций.

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-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	возможности информационных технологий, MathCAD, AutoCAD; Surpac численные методы решения прикладных задач реализацию численных методов в современных офисных программах и математическом пакете MathCAD выполнять любые инженерные расчеты по заданным формулам; строить графики, гистограммы решать нелинейные уравнения, системы линейных и нелинейных уравнений проводить статистическую обработку данных; строить корреляционные зависимости владеть инструментами Excel, MathCAD для ввода формул и построения графиков владеть инструментами Excel, MathCAD при решении линейных, нелинейных уравнений и систем уравнений использованием встроенных функций и надстроек для статистической обработки результатов наблюдений
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	достоинства и недостатки изучаемых пакетов при выполнении прикладных задач инструменты обработки информационных массивов способы обработки графической информации
	создавать разветвленные формулы, формулы-массивы, работать с табличными данными выполнять статистическую обработку данных проводить анализ выходных данных инструментами офисной программы Excel навыками создания формул, графиков, статистической обработки в ПО MathCAD способами черчения в графической системе AutoCAD
ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	
ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	процессы, технологию открытых горных и взрывных работ информационные технологии, предназначенные для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых возможности графической системы Surpac использовать информационные технологии для расчета параметров технологических процессов отрисовывать графические объекты горных работ получать сведения о площадях, объемах горных выработок знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных работ основными операциями информационных технологий для моделирования месторождений навыками применения специализированной графической системы Surpac
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	

ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	разновидности АСУП классы математических задач для создания компьютерных моделей производственных процессов разновидности математического моделирования - аналитический и имитационный обобщать и анализировать информацию
	ставить цели и выбирать пути их достижения логически последовательно, аргументированно и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь навыками работы на ПК с офисными программами методами создания аналитических, имитационных и комбинированных моделей инструментами имитационного моделирования
ПСК-3.6: готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров	
ПСК-3.6: готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров	основные, необходимые данные для моделирования горных объектов создавать, редактировать, проверять БД скважин создавать, редактировать, проверять БД скважин создавать и выполнять переблокировку блочных моделей месторождений создавать и выполнять переблокировку блочных моделей месторождений обрабатывать исходные файлы данных навыками визуализации 3D-объектов инструментами проектирования карьеров, отвалов методами оптимизации карьеров

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=33281>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМА MICROMINE									
	1. Общие сведения о наиболее популярных ГГИС и 3D-моделирование месторождений твердых полезных ископаемых	1							
	2. Знакомство по интернет ресурсам с основными задачами, решаемыми в ГГИС MICROMINE							35	
	3. Типы внутренних данных. Окна Визекса. Просмотр и проверка данных скважин. Создание БД скважин. Проверка БД скважин.	2							
	4. Понятие формы. Визуализация БД скважин.	2							
	5. Импорт данных: ExCEL; CAD/GIS/GPS,SURPAC	1							
	6. Построение цифровых моделей поверхностей (ЦМП) из файлов STR и DAT	2							
	7. Операции с ЦМП	2							

8. Инструменты создания и редактирования стрингов. Режимы привязки.	2							
9. Каркасное моделирование. Импорт файлов DTM из SURPAC. Подсчет объемов по каркасам.	2							
10. Основные понятия блочного моделирования. Импорт блочной модели. Визуализация блочной модели.	1							
11. Создание проекта карьера. Инструменты проектирования карьеров. Этапы построения карьера. Пересечение каркасов и поверхностей с помощью булевых операций. Создание проекта карьера.	2							
12. Интерфйс MICROMINE. Проверка данных скважин.Создание базы данных скважин. Проверка базы данных скважин.			1					
13. Визуализация БД скважин. Просмотр, правка и создание форм.			2					
14. Импорт файлов XLXS, CAD			1					
15. Построение и проверка ЦМП из файлов данных			1					
16. Операции с ЦМП			2					
17. Создание и редактирование стрингов			2					
18. Каркасное моделирование. Объем каркасов. Подсчет запасов.			2					
19. Блочное моделирование. Визуализация блочной модели(БМ). Отчет по блочной модели.			1					

20. Создание проекта карьера. Инструменты проектирования карьера. Этапы построения карьера. Пересечение каркасов и поверхностей с помощью булевых операций.			2					
21. Знакомство с современными горно-геологическими системами и решаемыми задачами. Подготовка индивидуальных данных по скважинам и топографических поверхностей с использованием информационных систем: EXCEL, AUTOCAD							173	
Всего	17		14				208	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс(Санкт-Петербург: Питер).
2. Орлов А. Autocad 2016: видеокурс(Москва: Питер).

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. MS Excel
2. AutoCAD
3. MICROMINE

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

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)

- 1.Компьютеры
- 2.Интерактивная доска
- 3.Электронные конспекты лекций "Информационные технологии в горном деле"
- 4.Презентации в системе Power Point к лекциям и практическим занятиям