

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

Б1.В.02 Физика горных пород

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 2 "Подземная разработка рудных
месторождений"

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент, Майоров Евгений Сергеевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний о физических свойствах и процессах в горных породах, закономерностей формирования и изменения свойств и принципов их использования при решении задач горного производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование знаний основных понятий и определений физики горных пород; механических, акустических, теплофизических и электромагнитных свойств горных пород, физических процессов горного производства; формирование умений проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; формирование навыков использования основных методик определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях обработки полученных экспериментальных данных.

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-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр |
| | ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

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)

| № п/п | | Модули, темы (разделы) дисциплины | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------------------|--|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | | 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 | | |
| 1. Минералы, горные породы и внешние поля | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Введение. Основные понятия и термины | | 1 | | | | | | | |
| | | 2. Минералы и горные породы | | 1 | | | | | | | |
| | | 3. Классификация физических свойств горных пород и факторов, их определяющих | | 1 | | | | | | | |
| | | 4. Сущность проблемы, цели и задачи комплексного исследования физико-технических параметров горных пород | | 1 | | | | | | | |
| | | 5. Статистический анализ исходных данных | | | | | | 1 | | | |
| | | 6. Основы теории физики Земли | | | | | | | | 35 | |
| 2. Механические, тепловые, электрические свойства горных пород | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Механические свойства горных пород. Плотностные свойства | | 1 | | | | | | | |
| | | 2. Акустические свойства горных пород | | 1 | | | | | | | |
| | | 3. Напряжение и деформация | | 1 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|-----|--|-----|--|
| 4. Теплофизические свойства горных пород | 1 | | | | | | | |
| 5. Определение объёмной массы породы волуменометрическим методом | | | | | 0,5 | | | |
| 6. Определение объёмной массы породы гидростатическим методом | | | | | 0,5 | | | |
| 7. Экспресс метод определения прочности породы | | | | | 1 | | | |
| 8. Комплексный метод определения прочности горной породы | | | | | 1 | | | |
| 9. Определение прочности породы методом дробления | | | | | 1 | | | |
| 10. Построение паспорта прочности горной породы | | | | | 1 | | | |
| 11. Виды напряжений и деформаций горных пород | | | | | | | 16 | |
| 12. Плотностные свойства горных пород | | | | | | | 22 | |
| 13. Тепловые характеристики пород | | | | | | | 18 | |
| 3. Физико-технические способы разрушения горных пород. Основы паспортизации горных пород | | | | | | | | |
| 1. Электромагнитные свойства горных пород | 0,5 | | | | | | | |
| 2. Радиационные свойства горных пород | 0,5 | | | | | | | |
| 3. Общие принципы разрушения горных пород | | | | | | | 24 | |
| 4. Общие принципы обеспечения устойчивости массивов | | | | | | | 18 | |
| 5. Новые способы видения горных работ | | | | | | | 23 | |
| Всего | 9 | | | | 6 | | 156 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Вохмин С. А., Иванов Г. Н., Малиновский Е. Г., Неронова Л. Л. Основы физики горных пород: учебное пособие для вузов по спец. "Шахтное и подземное строительство" направ. подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"(Красноярск: ГУЦМиЗ).
2. Ерофеев Н. П., Требуш Ю. П. Физика горных пород: рабочая программа и методические указания по выполнению контрольной работы по курсу "Физика горных пород" для специальности 09.02 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", 08.06 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых", 09.05 "Открытые горные работы", 17.01 "Горные машины и оборудование" заочной формы обучения(Красноярск: Красноярский институт цветных металлов им. М.И. Калинина (КИЦМ)).
3. Ржевский В. В., Новик Г. Я. Основы физики горных пород: учебник для студентов горных специальностей вузов(Москва: Недра).
4. Алексеенко С.Ф., Мележик В.П. Физика горных пород. Горное давление. Лабораторный практикум: Учеб. пособие(Киев: Выща школа).
5. Ржевский В. В., Новик Г. Я. Основы физики горных пород: учебник для горных специальностей вузов(Москва: Недра).

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. Windows
2. Microsoft Office
3. AutoCAD

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)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации данной дисциплины, включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а аудитории лекционного типа техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям.