

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:51:19

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Физика горных пород

Закреплена за подразделением Кафедра физических процессов горного производства и геоконтроля

Направление подготовки 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация Горный инженер (специалист)

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Формы контроля в семестрах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 19 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Лабораторные | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Контактная работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Сам. работа | 49 | 49 | 49 | 49 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины «Физика горных пород» являются: |
| 1.2 | • изучение физико-технических свойств и физических процессов в горных породах, закономерностях формирования и изменения свойств и принципах их использования при решении задач горного производства; |
| 1.3 | • приобретение знаний о поведении горных пород различного состава, строения и состояния при действии физических и вещественных полей (флюидов), параметрах количественно характеризующих их ответную реакцию на воздействие, в том числе и техногенное; |
| 1.4 | • формирование у студентов навыков по методам определения физико-технических свойств горных пород, прогнозу и практическому применению данных о свойствах в горно-технологических расчетах; |
| 1.5 | • обеспечить студентов комплексом знаний, необходимых для усвоения разделов специальных дисциплин физических процессов горного или нефтегазового производства. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.11 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Учебная практика (ознакомительная) | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | CAD системы в горном производстве | |
| 2.2.2 | Гидродинамика шахтных потоков | |
| 2.2.3 | Магнитные, электрические и специальные методы обогащения | |
| 2.2.4 | Маркшейдерско-геодезические приборы | |
| 2.2.5 | Производственная практика | |
| 2.2.6 | Производственная практика | |
| 2.2.7 | Производственная практика | |
| 2.2.8 | Производственная практика | |
| 2.2.9 | Производственная практика | |
| 2.2.10 | Производственная практика | |
| 2.2.11 | Специальные главы программирования | |
| 2.2.12 | Специальные главы химии | |
| 2.2.13 | Строительная механика | |
| 2.2.14 | Теория автоматического управления | |
| 2.2.15 | Теория разделения минералов | |
| 2.2.16 | Электротехническое и конструкционное материаловедение | |
| 2.2.17 | ВИМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов | |
| 2.2.18 | Автоматизация горных машин и установок | |
| 2.2.19 | Аудит и экспертиза промышленной безопасности | |
| 2.2.20 | Геодезические работы при строительстве | |
| 2.2.21 | Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ | |
| 2.2.22 | Геостатистика | |
| 2.2.23 | Геофизические методы изучения месторождений | |
| 2.2.24 | Гидромеханика | |
| 2.2.25 | Горная теплофизика | |
| 2.2.26 | Инженерная защита окружающей среды | |
| 2.2.27 | Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых | |
| 2.2.28 | Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья | |
| 2.2.29 | Математические методы в ГГИС | |
| 2.2.30 | Оборудование обогатительных фабрик и установок | |
| 2.2.31 | Подземная урбанистика | |
| 2.2.32 | Промышленная санитария и гигиена труда | |
| 2.2.33 | Промышленная электроника | |
| 2.2.34 | Рациональное использование и охрана природных ресурсов | |
| 2.2.35 | Строительное дело | |
| 2.2.36 | Строительство транспортных тоннелей | |

| | |
|--------|--|
| 2.2.37 | Технологии переработки рудного сырья |
| 2.2.38 | Технологическая минералогия |
| 2.2.39 | Управление минеральными ресурсами |
| 2.2.40 | Флотационное обогащение полезных ископаемых |
| 2.2.41 | Химические и биохимические процессы горного производства |
| 2.2.42 | Экологическая безопасность подземного строительства |
| 2.2.43 | Электрические и электронные аппараты |
| 2.2.44 | Электрические машины |
| 2.2.45 | Сертификация в горном деле |
| 2.2.46 | Геомеханическая и геодинамическая безопасность |
| 2.2.47 | Гидромеханизированные и подводные горные работы |
| 2.2.48 | Комплексный мониторинг на горных предприятиях |
| 2.2.49 | Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности |
| 2.2.50 | Модели и методы геомеханических расчетов |
| 2.2.51 | Обогащение и комплексная переработка углей |
| 2.2.52 | Основы теории надежности |
| 2.2.53 | Системы искусственного интеллекта |
| 2.2.54 | Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли |
| 2.2.55 | Добыча и переработка строительных горных пород |
| 2.2.56 | Квалиметрия недр |
| 2.2.57 | Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов |
| 2.2.58 | Механика подземных сооружений |
| 2.2.59 | Моделирование и оптимизация процессов горного производства |
| 2.2.60 | Моделирование и расчет подземных сооружений |
| 2.2.61 | Окусование и металлургия |
| 2.2.62 | Организация и управление горным производством |
| 2.2.63 | Оценка аэрологических рисков горных предприятий |
| 2.2.64 | Переработка неметаллического сырья |
| 2.2.65 | Проектирование технологических машин и оборудования |
| 2.2.66 | Реконструкция горных предприятий |
| 2.2.67 | Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых |
| 2.2.68 | Управление горнопромышленными отходами |
| 2.2.69 | Управление запасами и качеством минерального сырья |
| 2.2.70 | Управление энергоресурсами |
| 2.2.71 | Экологическая экспертиза в горном деле |
| 2.2.72 | Высшая геодезия |
| 2.2.73 | Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых |
| 2.2.74 | Машины и оборудование для горно-строительных работ |
| 2.2.75 | Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем |
| 2.2.76 | Организация, планирование и управление строительного производства |
| 2.2.77 | Технология использования и утилизации отходов горного производства |
| 2.2.78 | Управление состоянием массива горных пород |
| 2.2.79 | Управление устойчивостью откосных сооружений |
| 2.2.80 | Геодинамика недр |
| 2.2.81 | Инженерный анализ технологических машин |
| 2.2.82 | Исследование обогатимости полезных ископаемых |
| 2.2.83 | Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений |
| 2.2.84 | Оценка проектов горных предприятий |
| 2.2.85 | Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса |
| 2.2.86 | Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод |
| 2.2.87 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.88 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.89 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | |
|---------|--|
| 2.2.90 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.91 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.92 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.93 | Преддипломная практика |
| 2.2.94 | Преддипломная практика |
| 2.2.95 | Преддипломная практика |
| 2.2.96 | Преддипломная практика |
| 2.2.97 | Преддипломная практика |
| 2.2.98 | Преддипломная практика |
| 2.2.99 | Технология машиностроения |
| 2.2.100 | Химия и технология флотационных реагентов |
| 2.2.101 | Экологическая безопасность |
| 2.2.102 | Экономика подземного строительства |
| 2.2.103 | Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ |
| 2.2.104 | Геоинформационные методы в геометрии недр |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

ПК-4-32 Взаимосвязи особенностей строения, минерального состава и свойств горных пород

ПК-4-31 Физическую сущность процессов, протекающих в горной породе, как полиминеральной системе, при действии физических и вещественных полей; природу влияния основных особенностей состава и строения горных пород на физико-технические свойства

Уметь:

ПК-4-У2 Определять ожидаемые значения свойств горных пород в т.ч. в условиях различных физических полей

ПК-4-У1 Выполнять теоретическую оценку влияния изменчивости физических свойств горных пород на эффективность горно-технологических процессов

Владеть:

ПК-4-В2 Терминологией в области физики горных пород, навыками работы со справочной и научной литературой

ПК-4-В1 Современными методами научных исследований в области физики горных пород и процессов горного производства