

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:51:18

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

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Магнитные, электрические и специальные методы обогащения

Закреплена за подразделением Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия 85

самостоятельная работа 68

часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 17 | | | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Лабораторные | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Контактная работа | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является приобретение студентами современного уровня инженерных знаний, умений и навыков в области отечественной и мировой науки и практики промышленного применения магнитных, электрических и специальных методов обогащения минерального сырья, в том числе обучение будущих горных инженеров оптимальным вариантам выбора, конструирования, проектирования и эксплуатации процессов и аппаратов магнитных, электрических и специальных методов обогащения и переработки. |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|---------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.12.03 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Базы данных | |
| 2.1.2 | Гидромеханика обогатительных процессов | |
| 2.1.3 | Горнопромышленная геология | |
| 2.1.4 | Горный аудит | |
| 2.1.5 | Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению | |
| 2.1.6 | Измерение электрических и неэлектрических величин | |
| 2.1.7 | Метрология и стандартизация | |
| 2.1.8 | Метрология, стандартизация и сертификация | |
| 2.1.9 | Прикладная механика | |
| 2.1.10 | Прикладное программное обеспечение | |
| 2.1.11 | Соппротивление материалов | |
| 2.1.12 | Строительные материалы | |
| 2.1.13 | Теоретические основы защиты окружающей среды | |
| 2.1.14 | Физика горных пород | |
| 2.1.15 | Физиология и психология человека | |
| 2.1.16 | Электротехника и электроника | |
| 2.1.17 | Учебная практика (ознакомительная) | |
| 2.1.18 | Математика | |
| 2.1.19 | Физика | |
| 2.1.20 | Инженерная и компьютерная графика | |
| 2.1.21 | Информатика | |
| 2.1.22 | Учебная практика (геологическая) | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | ВМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов | |
| 2.2.2 | Автоматизация горных машин и установок | |
| 2.2.3 | Аудит и экспертиза промышленной безопасности | |
| 2.2.4 | Геодезические работы при строительстве | |
| 2.2.5 | Геоинформационные методы в геометрии недр | |
| 2.2.6 | Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ | |
| 2.2.7 | Геостатистика | |
| 2.2.8 | Геофизические методы изучения месторождений | |
| 2.2.9 | Гидромеханика | |
| 2.2.10 | Горная теплофизика | |
| 2.2.11 | Гравитационные методы обогащения | |
| 2.2.12 | Инженерная защита окружающей среды | |
| 2.2.13 | Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых | |
| 2.2.14 | Информационные технологии в горном деле | |
| 2.2.15 | Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья | |
| 2.2.16 | Математические методы в ГГИС | |
| 2.2.17 | Оборудование обогатительных фабрик и установок | |
| 2.2.18 | Подземная урбанистика | |
| 2.2.19 | Промышленная санитария и гигиена труда | |
| 2.2.20 | Промышленная электроника | |

| | |
|--------|--|
| 2.2.21 | Рациональное использование и охрана природных ресурсов |
| 2.2.22 | Строительное дело |
| 2.2.23 | Строительство транспортных тоннелей |
| 2.2.24 | Технологии переработки рудного сырья |
| 2.2.25 | Технологическая минералогия |
| 2.2.26 | Технология и комплексная механизация горных работ |
| 2.2.27 | Управление минеральными ресурсами |
| 2.2.28 | Флотационное обогащение полезных ископаемых |
| 2.2.29 | Химические и биохимические процессы горного производства |
| 2.2.30 | Экологическая безопасность подземного строительства |
| 2.2.31 | Электрические и электронные аппараты |
| 2.2.32 | Электрические машины |
| 2.2.33 | Сертификация в горном деле |
| 2.2.34 | Автоматизированный электропривод машин и установок |
| 2.2.35 | Анализ точности маркшейдерских работ |
| 2.2.36 | Геомеханическая и геодинамическая безопасность |
| 2.2.37 | Гидромеханизированные и подводные горные работы |
| 2.2.38 | Городское подземное строительство |
| 2.2.39 | Комплексный мониторинг на горных предприятиях |
| 2.2.40 | Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности |
| 2.2.41 | Модели и методы геомеханических расчетов |
| 2.2.42 | Обогащение и комплексная переработка углей |
| 2.2.43 | Основы теории надежности |
| 2.2.44 | Оценка условий труда |
| 2.2.45 | Планирование и организация горных работ |
| 2.2.46 | Системы искусственного интеллекта |
| 2.2.47 | Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли |
| 2.2.48 | Стационарные установки |
| 2.2.49 | Управление качеством минерального сырья |
| 2.2.50 | Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ |
| 2.2.51 | Добыча и переработка строительных горных пород |
| 2.2.52 | Квалиметрия недр |
| 2.2.53 | Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых |
| 2.2.54 | Контроль технологических процессов обогащения |
| 2.2.55 | Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов |
| 2.2.56 | Механика подземных сооружений |
| 2.2.57 | Моделирование и оптимизация процессов горного производства |
| 2.2.58 | Моделирование и расчет подземных сооружений |
| 2.2.59 | Окусование и металлургия |
| 2.2.60 | Организация и управление горным производством |
| 2.2.61 | Оценка аэрологических рисков горных предприятий |
| 2.2.62 | Переработка неметаллического сырья |
| 2.2.63 | Проектирование технологических машин и оборудования |
| 2.2.64 | Реконструкция горных предприятий |
| 2.2.65 | Сдвигание и деформации породных массивов и земной поверхности |
| 2.2.66 | Строительство выработок в сложных горно-геологических условиях |
| 2.2.67 | Технологии горноспасательного дела |
| 2.2.68 | Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых |
| 2.2.69 | Транспортная логистика горных предприятий |
| 2.2.70 | Транспортные системы горных предприятий |
| 2.2.71 | Управление горнопромышленными отходами |
| 2.2.72 | Управление запасами и качеством минерального сырья |
| 2.2.73 | Управление энергоресурсами |

| | |
|---------|--|
| 2.2.74 | Экологическая экспертиза в горном деле |
| 2.2.75 | Электроснабжение горных предприятий |
| 2.2.76 | Вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых |
| 2.2.77 | Высшая геодезия |
| 2.2.78 | Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых |
| 2.2.79 | Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия |
| 2.2.80 | Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ |
| 2.2.81 | Машины и оборудование для горно-строительных работ |
| 2.2.82 | Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем |
| 2.2.83 | Организация, планирование и управление строительного производства |
| 2.2.84 | Содержание, ремонт и реконструкция подземных сооружений |
| 2.2.85 | Технология использования и утилизации отходов горного производства |
| 2.2.86 | Управление безопасностью труда |
| 2.2.87 | Управление охраной окружающей среды |
| 2.2.88 | Управление состоянием массива горных пород |
| 2.2.89 | Управление устойчивостью откосных сооружений |
| 2.2.90 | Цифровое управление энергоэффективностью горных предприятий |
| 2.2.91 | Беспилотные технологии в маркшейдерском деле |
| 2.2.92 | Геодинамика недр |
| 2.2.93 | Инженерный анализ технологических машин |
| 2.2.94 | Исследование обогатимости полезных ископаемых |
| 2.2.95 | Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений |
| 2.2.96 | Международные стандарты оценки запасов минерального сырья |
| 2.2.97 | Оценка проектов горных предприятий |
| 2.2.98 | Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса |
| 2.2.99 | Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод |
| 2.2.100 | Планирование горных работ |
| 2.2.101 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.102 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.103 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.104 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.105 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.106 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.107 | Преддипломная практика |
| 2.2.108 | Преддипломная практика |
| 2.2.109 | Преддипломная практика |
| 2.2.110 | Преддипломная практика |
| 2.2.111 | Преддипломная практика |
| 2.2.112 | Преддипломная практика |
| 2.2.113 | Технология машиностроения |
| 2.2.114 | Химия и технология флотационных реагентов |
| 2.2.115 | Экологическая безопасность |
| 2.2.116 | Экономика подземного строительства |
| 2.2.117 | Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ |
| 2.2.118 | Обогащение полезных ископаемых |

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-4-31 Основные процессы и аппараты, отечественные стандарты на них, методики и основы техники безопасной работы с аппаратами магнитного, электрического и специальных методов обогащения минерального сырья.

| |
|---|
| ПК-4-32 Теоретические основы методов магнитной, электрической сепарации, специальных методов обогащения руд. |
| ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности |
| Знать: |
| ПК-3-32 Основные факторы влияющие на показатели обогащения руд магнитными, электрическими и специальными методами обогащения. |
| ПК-3-31 Технологические приемы и решения в основных областях применения магнитных, электрических и специальных методов обогащения полезных ископаемых и перспективы их развития. |
| 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 |
| Уметь: |
| ПК-4-У1 Применять технические и технологические решения при проектировании обогатительных фабрик. |
| ПК-4-У2 Проводить анализ и технико-экономическую оценку принимаемых технико-технологических решений и перспектив развития предприятий обогатительного профиля. |
| ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| ПК-3-У1 Проводить научные исследования и осуществлять контроль основных параметров процессов сепарации и разделения минерального сырья. |
| 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 |
| Владеть: |
| ПК-4-В1 Навыками выбора и расчета основного технологического оборудования. |
| ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности |
| Владеть: |
| ПК-3-В1 Навыками поиска информации о современных методах и аппаратах для магнитной, электрической сепарации и специальных методов обогащения руд. |