

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2023 15:13:44

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

# Электрические и электронные аппараты

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 7

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 93

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 7 (4.1)      |     | Итого |     |
|---|--------------|-----|-------|-----|
|   | Неделя<br>18 |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП           | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 17           | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 34           | 34  | 34    | 34  |
| Итого ауд.                                | 51           | 51  | 51    | 51  |
| Контактная работа                         | 51           | 51  | 51    | 51  |
| Сам. работа                               | 93           | 93  | 93    | 93  |
| Итого                                     | 144          | 144 | 144   | 144 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | формирование знаний студентов по вопросам теории, принципам построения и функционирования, условиям применения и эксплуатации наиболее распространенных электрических и электронных аппаратов управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы. |
|-----|--|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

| Блок ОП:   |   | Б1.В.ДВ.02 |
|------------|---|------------|
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.1.1      | САD системы в горном производстве   |            |
| 2.1.2      | Гидродинамика шахтных потоков   |            |
| 2.1.3      | Детали машин и основы конструирования   |            |
| 2.1.4      | Магнитные, электрические и специальные методы обогащения  |            |
| 2.1.5      | Маркшейдерско-геодезические приборы   |            |
| 2.1.6      | Маркшейдерское обеспечение недропользования   |            |
| 2.1.7      | Методы дистанционного и биоиндикационного мониторинга окружающей среды  |            |
| 2.1.8      | Метрология, стандартизация и сертификация   |            |
| 2.1.9      | Специальные главы программирования  |            |
| 2.1.10     | Специальные главы химии   |            |
| 2.1.11     | Строительная механика   |            |
| 2.1.12     | Теоретическая и прикладная механика   |            |
| 2.1.13     | Теория разделения минералов   |            |
| 2.1.14     | Электротехника и электроника  |            |
| 2.1.15     | Электротехническое и конструкционное материаловедение   |            |
| 2.1.16     | Базы данных   |            |
| 2.1.17     | Гидромеханика обогатительных процессов  |            |
| 2.1.18     | Горнопромышленная геология  |            |
| 2.1.19     | Горный аудит  |            |
| 2.1.20     | Измерение электрических и неэлектрических величин   |            |
| 2.1.21     | Метрология и стандартизация   |            |
| 2.1.22     | Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений  |            |
| 2.1.23     | Прикладная механика   |            |
| 2.1.24     | Прикладное программное обеспечение  |            |
| 2.1.25     | Строительные материалы  |            |
| 2.1.26     | Теоретические основы защиты окружающей среды  |            |
| 2.1.27     | Теория автоматического управления   |            |
| 2.1.28     | Теория механизмов и машин   |            |
| 2.1.29     | Физика горных пород   |            |
| 2.1.30     | Физиология и психология человека  |            |
| 2.1.31     | Учебная практика (ознакомительная)  |            |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1      | Сертификация в горном деле  |            |
| 2.2.2      | Автоматизированный электропривод машин и установок  |            |
| 2.2.3      | Анализ точности маркшейдерских работ  |            |
| 2.2.4      | Геомеханическая и геодинамическая безопасность  |            |
| 2.2.5      | Гидравлика и гидропневмопривод горных машин   |            |
| 2.2.6      | Гидромеханизированные и подводные горные работы   |            |
| 2.2.7      | Комплексный мониторинг на горных предприятиях   |            |
| 2.2.8      | Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности                                  |            |
| 2.2.9      | Модели и методы геомеханических расчетов  |            |
| 2.2.10     | Обогащение и комплексная переработка углей  |            |
| 2.2.11     | Основы теории надежности  |            |
| 2.2.12     | Системы искусственного интеллекта   |            |

|        |  |
|--------|--|
| 2.2.13 | Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли      |
| 2.2.14 | Стационарные установки   |
| 2.2.15 | Электроснабжение горных предприятий                                      |
| 2.2.16 | Энергетика горных предприятий  |
| 2.2.17 | Горнотехнические и промышленные здания и сооружения                      |
| 2.2.18 | Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ           |
| 2.2.19 | Добыча и переработка строительных горных пород                           |
| 2.2.20 | Квалиметрия недр   |
| 2.2.21 | Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых             |
| 2.2.22 | Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов                      |
| 2.2.23 | Механика подземных сооружений  |
| 2.2.24 | Моделирование и оптимизация процессов горного производства               |
| 2.2.25 | Моделирование и расчет подземных сооружений                              |
| 2.2.26 | Окусование и металлургия   |
| 2.2.27 | Организация и управление горным производством                            |
| 2.2.28 | Оценка аэрологических рисков горных предприятий                          |
| 2.2.29 | Переработка неметаллического сырья                                       |
| 2.2.30 | Проектирование вентиляции горных предприятий                             |
| 2.2.31 | Проектирование горнотехнических систем                                   |
| 2.2.32 | Проектирование и строительство метрополитенов                            |
| 2.2.33 | Проектирование технологических машин и оборудования                      |
| 2.2.34 | Проектирование, строительство и реконструкция горных предприятий         |
| 2.2.35 | Реконструкция горных предприятий   |
| 2.2.36 | Сдвигение и деформации породных массивов и земной поверхности            |
| 2.2.37 | Строительство выработок в сложных горно-геологических условиях           |
| 2.2.38 | Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых                  |
| 2.2.39 | Управление горнопромышленными отходами                                   |
| 2.2.40 | Управление запасами и качеством минерального сырья                       |
| 2.2.41 | Управление энергоресурсами   |
| 2.2.42 | Экологическая экспертиза в горном деле                                   |
| 2.2.43 | Вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых                  |
| 2.2.44 | Высшая геодезия  |
| 2.2.45 | Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых           |
| 2.2.46 | Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия                 |
| 2.2.47 | Машины и оборудование для горно-строительных работ                       |
| 2.2.48 | Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем            |
| 2.2.49 | Организация, планирование и управление строительного производства        |
| 2.2.50 | Проектирование обогатительных фабрик                                     |
| 2.2.51 | Содержание, ремонт и реконструкция подземных сооружений                  |
| 2.2.52 | Технология использования и утилизации отходов горного производства       |
| 2.2.53 | Управление состоянием массива горных пород                               |
| 2.2.54 | Управление устойчивостью откосных сооружений                             |
| 2.2.55 | Геодинамика недр   |
| 2.2.56 | Инженерный анализ технологических машин                                  |
| 2.2.57 | Исследование обогатимости полезных ископаемых                            |
| 2.2.58 | Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений              |
| 2.2.59 | Оценка проектов горных предприятий                                       |
| 2.2.60 | Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса            |
| 2.2.61 | Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод                        |
| 2.2.62 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.63 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.64 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.65 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

|        |  |
|--------|--|
| 2.2.66 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.67 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.68 | Преддипломная практика   |
| 2.2.69 | Преддипломная практика   |
| 2.2.70 | Преддипломная практика   |
| 2.2.71 | Преддипломная практика   |
| 2.2.72 | Преддипломная практика   |
| 2.2.73 | Преддипломная практика   |
| 2.2.74 | Технология машиностроения  |
| 2.2.75 | Химия и технология флотационных реагентов                                |
| 2.2.76 | Экологическая безопасность   |
| 2.2.77 | Экономика подземного строительства                                       |
| 2.2.78 | Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ             |

### 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 Принципы действия и конструкции современных типов электрических и электронных аппаратов.

**ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности**

**Знать:**

ПК-2-31 Принципы управления, схемы подключения и характеристики электрических и электронных аппаратов.

**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 Решать типовые задачи по расчёту параметров и построению характеристик электрических и электронных аппаратов.

**ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности**

**Уметь:**

ПК-2-У1 Проводить испытания электрических и электронных аппаратов.

**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 Методами анализа физических явлений в электрических и электронных аппаратах.

**ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности**

**Владеть:**

ПК-2-В1 Навыками в области проектирования электрических и электронных аппаратов.