

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

# Электротехника и электроника

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

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 5

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 19      |     |       |     |
| Неделя                                    | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Лабораторные                              | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Итого ауд.                                | 68      | 68  | 68    | 68  |
| Контактная работа                         | 68      | 68  | 68    | 68  |
| Сам. работа                               | 76      | 76  | 76    | 76  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144   | 144 |

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является подготовка студентов в области электротехники и электроники на уровне понимания физических процессов и функциональных свойств основных типов элементов и устройств и приобретение практических навыков использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности |
|-----|---|

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП:   | Б1.В.ДВ.14  |
|------------|---|
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1      | Учебная практика (ознакомительная)  |
| 2.1.2      | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 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     | ВМ-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 ГИС   |
| 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 Элементную базу современных измерительных приборов, основные характеристики, области применения, принцип работы типового электротехнического оборудования

ПК-4-31 Основные электротехнические величины, основные законы теории электрических и магнитных цепей, параметры и характеристики элементов электрической цепи и электротехнических устройств

**Уметь:**

ПК-4-У2 Моделировать электрические схемы с заданными характеристиками с применением современных интерактивных программ, выполнять исследования электрических цепей, анализировать и обрабатывать результаты измерений

ПК-4-У1 Использовать основные законы электротехники и электроники, проводить расчёты электрических цепей в установившихся режимах, выбирать рациональный способ решения

**Владеть:**

ПК-4-В2 Навыками правильной эксплуатации основных электроизмерительных приборов и оборудования современной лаборатории, навыками выбора эффективных и безопасных технических средств

ПК-4-В1 Навыками теоретического и экспериментального определения основных параметров электротехнических устройств, навыками применения системного подхода для решения поставленных задач