

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по учебной и научной работе  
Дата подписания: 10.10.2023 14:58:54  
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

# Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов

Закреплена за подразделением Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов

Направление подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль Цифровое управление технологическими процессами металлургии и машиностроения

|                         |                |                             |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|
| Квалификация            | <b>Магистр</b> |                             |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |                             |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>   |                             |
| Часов по учебному плану | 108            | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе:            |                | зачет 1                     |
| аудиторные занятия      | 34             |                             |
| самостоятельная работа  | 74             |                             |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Итого ауд.                                | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Контактная работа                         | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Сам. работа                               | 74      | 74  | 74    | 74  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Научить использованию основных законов и понятий физической химии для расчетов и анализа термодинамических и кинетических закономерностей процессов, протекающих в металлургических системах, разработке на этой основе технологических рекомендаций, направленных на повышение эффективности производства и качества продукции. |
|-----|--|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| Блок ОП: |   | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.2      | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1    | Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения   |            |
| 2.2.2    | Моделирование и оптимизация металлургических процессов  |            |
| 2.2.3    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.4    | Преддипломная практика  |            |
| 2.2.5    | Научно-исследовательская практика   |            |
| 2.2.6    | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.7    | Автоматизация машин и агрегатов ОМД   |            |
| 2.2.8    | Инновационное производство высоколегированной стали и сплавов   |            |
| 2.2.9    | Оборудование и технологии специальной электрометаллургии  |            |
| 2.2.10   | Разработка и реализация предпринимательских проектов  |            |
| 2.2.11   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.12   | Преддипломная практика  |            |

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

|   |
|---|
| <b>ПК-3: Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием инновационных средств автоматизированного и компьютерного проектирования</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-3-31 основные законов и понятия физической химии для расчетов и анализа термодинамических и кинетических закономерностей процессов                                     |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-3-У1 осуществлять решение задач по подготовке исходных условий для компьютерного расчета равновесных концентраций при заданных значениях температуры и давления        |
| <b>ПК-4: Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-4-В2 постановки и решения задач получения и рафинирования металла на основе термодинамического анализа   |
| ПК-4-В1 владения техникой термохимического анализа гетерогенных металлургических систем   |