

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по учебной и научной работе  
Дата подписания: 01.09.2023 15:18:22  
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

# Моделирование и оптимизация технологических процессов

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

Направление подготовки 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Профиль Цифровизация и автоматизация технологических процессов

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 129

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:

экзамен 3

курсовой проект 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 19      |     |       |     |
| Неделя                                    | 19      |     |       |     |
| 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                               | 129     | 129 | 129   | 129 |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 216     | 216 | 216   | 216 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Цель освоения дисциплины - сформировать представление о теоретических основах математического моделирования, научить студента использованию применительно к технологическим процессам черной металлургии. |
|-----|---|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| Блок ОП:   |   | Б1.В.ДВ.01 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.1.1      | Методы контроля и анализа   |            |
| 2.1.2      | Научно-исследовательская практика   |            |
| 2.1.3      | Прикладная термодинамика и кинетика   |            |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |

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

|   |  |
|---|--|
| <b>ПК-1: Способность моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием инновационных средств автоматизированного проектирования</b>                    |  |
| <b>Знать:</b>   |  |
| ПК-1-31 Основные способы оптимизации модели.  |  |
| <b>ОПК-9: Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств</b> |  |
| <b>Знать:</b>   |  |
| ОПК-9-32 Принципы моделирования применительные к металлургическим процессам.  |  |
| ОПК-9-31 Теоретические основы математического моделирования.  |  |
| <b>ПК-1: Способность моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием инновационных средств автоматизированного проектирования</b>                    |  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| ПК-1-У1 Применять принципы математического моделирования к технологическим процессам металлургии.   |  |
| <b>ОПК-9: Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств</b> |  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| ОПК-9-У1 Использовать различные методы построения математических моделей, базирующихся на статистическом анализе, термодинамических закономерностях, теории подобия.              |  |
| <b>Владеть:</b>   |  |
| ОПК-9-В1 Навыком применения моделирования на всех этапах производства.  |  |