

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Моделирование и оптимизация технологических процессов / Моделирование технологических процессов

Закреплена за кафедрой	<u>Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой</u>
Направление подготовки	22.04.02 Металлургия
Профиль	Прогрессивные технологии прокатного производства
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	<u>108</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>17</u>
самостоятельная работа	<u>91</u>
часов на контроль	<u> </u>

Формы контроля в семестрах:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

Год набора 2023 г.
В редакции 2023 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – приобретение студентами знаний и навыков в области математического и физического моделирования технологических процессов металлургии.	
Задачи дисциплины:	
1. Ознакомить студентов с современными средствами моделирования технологических процессов в металлургии.	
2. Привить умения и навыки работы в современных комплексах компьютерного моделирования.	
3. Научить методам физического моделирования.	
4. Привить умения и навыки обработки и визуализации результатов моделирования.	

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК- 2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	УК- 2 -З1 возможности применения методов моделирования для анализа технологических процессов
Уметь:	УК- 2 -У1 подбирать необходимую методику моделирования
Владеть:	УК- 2 -В1 навыками применения специализированных программных средств для реализации моделирования
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	УК- 1 -З1 основные способы и виды моделирования объектов технологических процессов
Уметь:	УК- 1 -У1 строить математическую модель металлургического процесса
Владеть:	УК- 1 -В1 средствами теоретического и экспериментального исследования технологических процессов в металлургии
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
Знать:	ОПК-1 -З1 аналитические и численные методы для анализа математических моделей
Уметь:	ОПК-1 -У1 выявлять наиболее важные параметры металлургического процесса для последующего моделирования
Владеть:	ОПК-1 -В1 навыками выявления наиболее значимых технологических параметров процесса и возможностей по его улучшению.
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях	
Знать:	ОПК-2 -З1 принципы математического и физического моделирования технологических процессов в металлургии, подходы к описанию моделей для составления научно-технических отчетов.
Уметь:	ОПК-2 -У1 разрабатывать методику физического моделирования, подбирать факторы и материалы для моделирования
Владеть:	ОПК-2 -В1 навыками разработки и описания математических и физических моделей для моделирования металлургических процессов
ПК-2: Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Знать:	ПК-2 -З1 методы анализа и оформления результатов моделирования
Уметь:	ПК-2 -У1 обработать результаты моделирования для последующей их визуализации и статистической обработки
Владеть:	ПК-2 -В1 навыками проведения анализа результатов исследований, проведенных с помощью моделирования