

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 «22» июня 2020 г.
 протокол № 23

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 металлургические технологии
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	<u>72</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>17</u>
самостоятельная работа	<u>55</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	55	55	55	55
Итого	72	72	72	72

Год набора 2019 г.
 В редакции 2020 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:	
- анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей;	
- ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов;	
- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
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-4: Способен:	
- находить и получать необходимые данные об объекте исследования;	
- осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации;	
- осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий	
Знать:	УК- 4 -З1 основные способы и виды моделирования объектов технологических процессов
Уметь:	УК- 4 -У1 строить математическую модель металлургического процесса
Владеть:	УК- 4 -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	
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