

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 / Оптимизация 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>34</u>
самостоятельная работа	<u>38</u>
часов на контроль	<u></u>

Формы контроля в семестрах:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Год набора 2019 г.
В редакции 2020 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – приобретение студентами знаний и навыков в области оптимизации технологических процессов	
Задачи дисциплины:	
1. Сформировать представление об различных подходах к оптимизации технологических процессов на основе методик оптимизации и создания математических моделей.	
2. Ознакомить с теорией численных методов и методиками поиска экстремума функции одной и нескольких переменных.	
3. Привить навыки использования численных методов для оптимизации реальных металлургических процессов.	

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 экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов в металлургическом производстве
Уметь:	УК- 2 -У1 выявлять наиболее важные параметры металлургического процесса для оптимизации
Владеть:	УК- 2 -В1 навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы металлургического оборудования
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 возможности решения задач оптимизации в современных программных продуктах
Уметь:	УК- 4 -У1 подбирать необходимую методику оптимизации исходя из особенностей процесса
Владеть:	УК- 4 -В1 навыками работы в специализированных программных средствах для выполнения оптимизации
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
Знать:	ОПК-1 -З1 общую постановку задач оптимизации для различных технологических процессов
Уметь:	ОПК-1 -У1 грамотно и правильно подойти к постановке задачи оптимизации
Владеть:	ОПК-1 -В1 навыками постановки задачи оптимизации
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
Знать:	ОПК-2 -З1 примеры оптимизации реальных технологических процессов, подходы к описанию процесса оптимизации для составления научно-технических отчетов.
Уметь:	ОПК-2 -У1 пользоваться методиками оптимизации технологических процессов
Владеть:	ОПК-2 -В1 навыками интерпретации результатов применения оптимизационных методик
ПК-2: Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Знать:	ПК-2 -З1 методы анализа результатов оптимизации
Уметь:	ПК-2 -У1 обработать результаты оптимизации для последующей их визуализации и статистической обработки
Владеть:	ПК-2 -В1 навыками анализа результатов оптимизации, с последующим их оформлением