

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

# Теоретические основы физики и механики ОМД

Закреплена за кафедрой	<u><b>Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой</b></u>
Направление подготовки	22.04.02 Металлургия
Профиль	Прогрессивные технологии прокатного производства
Квалификация	<u><b>Магистр</b></u>
Форма обучения	<u><b>Очная</b></u>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	<u>216</u>	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 3
аудиторные занятия	<u>34</u>	
самостоятельная работа	<u>146</u>	
часов на контроль	<u>36</u>	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	146	146	146	146
Контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Год набора 2023 г.  
 В редакции 2023 г.

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ</b>	
Цель дисциплины – приобретение студентами знаний и навыков в области теоретических основы физики и механики ОМД	
Задачи дисциплины:	
1. Сформировать понимание физической природы прочности металлов, способов повышения уровня механических свойств, и долговечности металлургической продукции в различных условиях ее эксплуатации.	
2. Дать понятия о фундаментальных положениях механики деформируемого тела.	
3. Сформировать умения и навыки решения краевых задач обработки металлов давлением, исследования формоизменение заготовки, анализа точности получаемых изделий.	
4. Сформировать умения и навыки расчётов энергосиловых показателей технологического процесса, прогнозирования структуры, уровня механических свойств и эксплуатационных характеристик продукции.	

<b>ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
<b>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</b>	
Знать:	УК-1-31 кинематические, динамические и определяющие дифференциальные уравнения механики твердого деформируемого тела
Уметь:	УК-1-У1 анализировать процессы обработки металлов давлением
Владеть:	УК-1-В1 навыками решения тепловой задачи
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии</b>	
Знать:	ОПК-1-31 модели накопления поврежденности металла и критерии микро- и макроразрушения
Уметь:	ОПК-1-У1 формулировать краевую задачу обработки металлов давлением для исследования технологического процесса
Владеть:	ОПК-1-В1 навыками решения краевой задачи обработки металлов давлением с помощью инженерного метода, метода линий скольжения, метода баланса работы (мощности) деформации, метода верхней оценки и метода конечных элементов
<b>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</b>	
Знать:	ОПК-2-31 модели процессов пластической деформации и разрушения металла в процессах обработки металлов давлением
Уметь:	ОПК-2-У1 анализировать результаты компьютерного и физического моделирования технологического процесса, применять оптимальные способы и методики поиска рациональной технологии
Владеть:	ОПК-2-В1 навыками компьютерного и физического моделирования технологического процесса
<b>ПК-1: Анализ и совершенствование металлургических процессов</b>	
Знать:	ПК-1-31 физическую природу и механизмы процессов пластической деформации и разрушения металла в процессах обработки металлов давлением
Уметь:	ПК-1-У1 выполнять анализ процессов деформации в целях их совершенствования
Владеть:	ПК-1-В1 навыками совершенствования процессов ОМД
<b>ПК-2: Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>	
Знать:	ПК-2-31 способы формирования структуры и фазового состава при пластической деформации и термообработке
Уметь:	ПК-2-У1 обрабатывать экспериментальную информацию, полученную при освоении нового технологического процесса
Владеть:	ПК-2-В1 навыками составления программы исследования и освоения инновационной технологии производства металлургической продукции.