

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

Расчет энергосиловых параметров деформации

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	108	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет 2
аудиторные занятия	34	курсовая работа 2
самостоятельная работа	74	
часов на контроль	-	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2023 г.
В редакции 2023 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о системе технологий процессов обработки металлов давлением и формирование навыков самостоятельного решения аналитических и экспериментальных задач связанных с общими вопросами ресурсо- и энергосбережения в процессах обработки металлов давлением.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся методикам и приемам определения основных энергосиловых параметров процессов ОМД, необходимых для выполнения различных инженерных и экономических расчетов, анализа производственной деятельности металлургического предприятия, прогнозирования дальнейшего развития производства в направлении повышения производительности и снижения себестоимости продукции.

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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-1-31 – подходы, необходимые для проведения поиска и получения необходимых данных об исследуемой технологии деформации металла; УК-1-32- основные принципы поиска литературы, критического использования информации баз данных и другие источники информации; УК-1-33- методики моделирования объектов и процессов в области пластической деформации металла, а также исследовать их с применением как действующие технологические процессы, так и новейшие совмещенные технологии
--------	--

Уметь:	УК-1-У1 - осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных и другие источники информации; УК-1-У2 - осуществлять моделирование объектов и процессов в области пластической деформации металла
--------	--

Владеть:	УК-1-В1 - навыками работы с электронными базами данных; УК-1-В2 - навыками обработки экспериментальных данных; УК-1-В3 - навыками получения необходимых данных об объекте исследования в области пластической деформации металла и применения современных программных комплексов имитационного моделирования.
----------	---

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-2-31 - основы проектирования и разработки продукции, процессов и систем в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей
--------	---

Уметь:	УК-2-У1 - выбрать и применять передовые методы и технологии проектирования; УК-2-У2 - использовать творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки.
--------	--

Владеть:	УК-2-В1 – навыками проектирования и разработки продукции, процессов и систем в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей; УК-2-В2 – навыками применения передовых методов и технологии проектирования или использования творческого подхода для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки.
----------	--

УК-3 Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:	УК-3-31 - различные методы эффективного общения в научно-исследовательском коллективе; УК-3-32 – методологию формулировки выводов, используя знания и обоснования, в области пластической деформации металла и технологий обработки металлов давлением; УК-3-33 – принципы работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды; УК-3-34 – принципы, регламенты и методологию организации и руководства работой команды,
--------	--

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Уметь:	УК-3-У1 – уметь применять на практике методы эффективного общения в научно-исследовательском коллективе; УК-3-У2 – технически грамотно осуществлять формулировки выводов, используя знания и обоснования, в области процессов и технологий обработки металлов давлением; УК-3-У3 –работать в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды; УК-3-У4 –организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Владеть:	УК-3-В1 - методами эффективного общения в научно-исследовательском коллективе; УК-3-В2 – приемами формулировки выводов, используя знания и обоснования, в области процессов и технологий обработки металлов давлением; УК-3-В3 –принципами работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды; УК-3-В4 –методологией организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни	
Знать:	УК-6-З1 - основные принципы саморазвития и самореализации в различные периоды жизненного цикла; УК-6-З2 - приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.
Уметь:	УК-6-У1 – применять основные принципы саморазвития и самореализации применительно к развитию своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни
Владеть:	УК-6-В1 -навыками демонстрации своих возможностей к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни; УК-6-В2 – навыками реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.
ПК-1 Анализ и совершенствование металлургических процессов	
Знать:	ПК-1-З1 - основные подходы, применяемые для первичного анализа данных технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования стана горячей прокатки на основе расчета энергосиловых параметров деформации
Уметь:	ПК-1-У1 – логически обоснованно интерпретировать данные системного анализа технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования стана горячей прокатки при корректировке реализуемых технологических процессов и регламентов на основе расчета энергосиловых параметров деформации, а также их безопасности для окружающей среды; ПК-1-У2 – на основе сегментного анализа выявлять объекты для улучшения в области обработки металлов давлением, оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов на основе расчета энергосиловых параметров деформации
Владеть:	ПК-1-В1 – навыками практической реализации вносимых корректировок в технологические процессы, связанные с реализацией пластической деформации металла на различных стадиях технологического процесса.
ПК-2 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Знать:	ПК-2-З1 - основные подходы, используемые для проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области обработки металлов давлением на основе расчета энергосиловых параметров деформации
Уметь:	ПК-2-У1 – логически обоснованно анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области обработки металлов давлением ПК-2-У2 – на основе сегментного анализа оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Владеть:	ПК-2-В1 – навыками практического применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ