

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

**Прогрессивные технологии и материалы
в черной металлургии**

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>34</u>
самостоятельная работа	<u>74</u>
часов на контроль	<u> </u>

Формы контроля в семестрах:
зачёт 3 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2023.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов целостного системного представления о современных системах технологий металлургического производства, а также области качества производимых и используемых новых материалов. Кроме того, дисциплина способствует формированию у выпускников сознательной ориентации на разработку и применение ресурсо- и энергосберегающих технологий в чёрной металлургии.

Задачи дисциплины:

1. Овладение знаниями в области построения инновационных систем технологий металлургического производства на базе использования современных материалов;
2. Овладение приемами энерго- экологического и материального анализа конкретных технологических процессов, необходимых для выполнения различных инженерных и экономических расчетов;
3. Овладения приемами анализа производственной деятельности металлургического предприятия, прогнозирования дальнейшего развития производства в направлении повышения производительности и конкурентоспособности 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:	<i>УК-1-31 основные объекты, процессы и системы металлургической промышленности УК-1-32 существующие аналитические, вычислительные и экспериментальные методы или новые и инновационные методы УК-1-33 3 принципа системного подхода</i>
Уметь:	<i>УК-1-У1 ставить нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием инновационных методов в металлургии на основе цифровых и сквозных технологий УК-1-У2 решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих энергоресурсосберегающих способов в металлургии</i>
Владеть:	<i>УК-1-В1 навыками критического анализа возможных путей энергоресурсосбережения в металлургии на основе системного подхода</i>

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:	<i>УК-2-31 - основы методов анализа на основе системного подхода продукции, процессов и систем в рамках широких междисциплинарных областей; УК-2-32 – методологию постановки и решения нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов</i>
Уметь:	<i>УК-2-У1 - ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений; УК-2-У2 - выбирать методы для решения, а именно: аналитические, вычислительные и экспериментальные, а также новые инновационные методы.</i>
Владеть:	<i>УК-2-В1 – навыками постановки типовых задачи экспериментального исследования, а также ставить и решать нестандартные задачи с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов; УК-2-В2 – навыками применения аналитических, вычислительных и экспериментальных методов при совершенствовании металлургических процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений.</i>

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:	<i>УК- 3 -31 методы формулирования своих выводов, знаний и обоснований при обосновании внедрения прогрессивных материалов и технологий</i>
Уметь:	<i>УК- 3 -У1 организовывать и руководить работой команды по совершенствованию производства при внедрения прогрессивных материалов и технологий УК- 3 -У2 вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели при внедрения прогрессивных материалов и технологий</i>
Владеть:	<i>УК- 3 -В1 навыками формулирования своих выводов, знаний и обоснований при обосновании внедрения прогрессивных материалов и технологий</i>

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее

совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни	
Знать:	<i>УК-6-31 направления совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</i>
Уметь:	<i>УК-6-У1 проводить самооценку собственной деятельности УК-6-У2 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности УК-6-У3 У участвовать в обучении на протяжении всей жизни</i>
Владеть:	<i>УК-6-В1 навыками самооценки и постановки приоритетов собственной деятельности УК-6-В2 навыками выбора приоритетов собственной деятельности УК-6-В3 навыками непрерывного обучения</i>
ПК-1 Анализ и совершенствование металлургических процессов	
Знать:	ПК-1.1-31 - основные подходы, применяемые для первичного анализа данных технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования элетросталеплавильных печей и станов горячей прокатки перед принятием решений по корректировке процесса подготовки шихты к плавке в электропечах и режимов деформирования при прокатке
Уметь:	ПК-1.1-У1 – логически обоснованно интерпретировать на основе данных системного анализа при выборе перспективных материалов для процессов и изделий получаемых в элетросталеплавильных цехах и цехах ОМД, гарантирующих повышение уровня эксплуатационных свойств и безопасности для окружающей среды; ПК-3.1-У2 – на основе сегментного анализа выявлять объекты для улучшения в металлургии, оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
Владеть:	ПК-1.1-В1 – навыками практической реализации вносимых корректировок в технологические процессы, связанные с получением продукции на различных стадиях металлургического цикла.
ПК-2 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Знать:	ПК-1.1-31 - основные подходы, используемые для первичного анализа и последующего определения сфер применимости результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Уметь:	ПК-1.1-У1 – логически обоснованно определять на основе данных системного анализа сферу применимости результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ПК-1.1-У2 – на основе сегментного анализа оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Владеть:	ПК-1.1-В1 – навыками практического применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в различных составляющих современной системы технологий металлургического производства