

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

**Современные проблемы металлургии и  
материаловедения**

Закреплена за кафедрой	<b><u>Кафедра металлургии и материаловедения им. С.П. Угаровой</u></b>
Направление подготовки	22.04.02 Металлургия
Профиль	Прогрессивные металлургические технологии
Квалификация	<b><u>Магистр</u></b>
Форма обучения	<b><u>Очная</u></b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

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:  
зачёт 1 семестр

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр Вид занятий	1		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	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.  
В редакции 2020 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствии с учебным планом и подготовка обучающихся в области современных проблем металлургии и материаловедения, ознакомление с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами к их решению.	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;</li> <li>- ознакомление с вопросами энергосбережения в металлургии и способствующими ресурсосбережению инновационными технологиями, вопросами повышения производительности агрегатов и качества производимой продукции, снижением затрат;</li> <li>- ознакомление с возможностями разработки высокоэффективных материалов нового поколения;</li> <li>- анализ, определение и оценка эффективных путей решения рассмотренных проблем.</li> </ul>	

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
<b>УК-2: Способен:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей;</li> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов;</li> <li>- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</li> </ul>	
Знать:	УК-2-31 Знать основную продукцию металлургической промышленности УК-2-32 Знать тепловые, массообменные, технологические процессы металлургии и материаловедения УК-2-33 Знать системы прогрессивных технологий металлургической промышленности
Уметь:	УК-2-У1 Уметь ставить нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических методов, а также инновационных методов в металлургии УК-2-У2 Уметь решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических методов, а также инновационных методов в металлургии
Владеть:	УК-2-В1 Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций в металлургии и материаловедении на основе системного подхода
<b>УК-4: Способен:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и получать необходимые данные об объекте исследования;</li> <li>- осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации;</li> <li>- осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий</li> </ul>	
Знать:	УК-4-31 Знать материалы, агрегаты и технологии как объекты исследования в металлургии и материаловедении
Уметь:	УК-4-У1 Уметь находить и получать необходимые данные об объекте исследования УК-4-У2 Уметь осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации УК-4-У3 Уметь исследовать применение новейших технологий
Владеть:	УК-4-В1 Владеть навыками нахождения и получения необходимых данных об объекте исследования УК-4-В2 Владеть навыками поиска литературы, использования баз данных и других источников информации УК-4-В3 Владеть навыками исследования применения новейших прогрессивных технологий
<b>УК-5: Способен демонстрировать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</li> <li>- системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе;</li> <li>- глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями)</li> </ul>	
Знать:	УК-5-31 Знать процессы нагрева, плавления, обработки давлением, термической обработки для решения проблем и проведения комплексных исследований в металлургии и материаловедении УК-5-32 Знать прогрессивные металлургические технологии получения и обработки чёрных и цветных металлов и сплавов
Уметь:	УК-5-У1 Уметь применять системный подход к рассмотрению проблем металлургии и материаловедения для выработки эффективных технических решений
Владеть:	УК-5-В1 Владеть навыками учёта экономических, организационных и управленческих аспектов при

	рассмотрении современных проблем металлургии и материаловедения при управлении проектами в прогрессивных металлургических технологиях
<b>УК-9: Способен:</b> - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни; - определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
Знать:	УК-9-31 Знать основные современные проблемы чёрной и цветной металлургии и материаловедения для выработки приоритетов в профессиональной деятельности и её совершенствования УК-9-32 Знать способы самооценки интеллектуального и профессионального уровня и направления их совершенствования и развития
Уметь:	УК-9-У1 Уметь совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в области металлургии и материаловедения в течение всей жизни УК-9-У2 Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
Владеть:	УК-9-В1 Владеть навыками самооценки интеллектуального и профессионального уровня и определения приоритетов собственной деятельности в области прогрессивных металлургических технологий УК-9-В2 Владеть навыками способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и образования в течение всей жизни
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества</b>	
Знать:	ОПК-3-31 Знать характеристики качества металлургической продукции, основы системы менеджмента качества для создания и развития прогрессивных металлургических технологий
Уметь:	ОПК-3-У1 Уметь применять знания в области системы менеджмента качества для управления профессиональной деятельностью при разработке решений в области металлургии и материаловедения
Владеть:	ОПК-3-В1 Владеть навыками применять знания в области системы менеджмента качества для разработки решений в области металлургии и материаловедения
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
Знать:	ОПК-4-31 Знать источники информации по современным проблемам металлургии, способы переработки полученной информации для принятия решений в практической деятельности в области производства чёрных и цветных металлов и, при необходимости, для соответствующих научных исследований ОПК-4-32 Знать источники информации по чёрным и цветным металлам и другим материалам, применяющимся в прогрессивных металлургических технологиях
Уметь:	ОПК-4-У1 Уметь находить информацию по современным проблемам металлургии и материаловедения ОПК-4-У2 Уметь перерабатывать информацию по современным проблемам металлургии и материаловедения и принимать решения в практической деятельности в области производства чёрных и цветных металлов
Владеть:	ОПК-4-В1 Владеть навыками нахождения и переработки актуальной и достоверной информации по современным проблемам металлургии и материаловедения из российских и зарубежных источников научно-технической информации ОПК-4-В2 Владеть навыками принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности в области прогрессивных металлургических технологий
<b>ПК-1: Анализ и совершенствование металлургических процессов</b>	
Знать:	ПК-1-31 Знать требования к качеству выпускаемой продукции, технико-экономические показатели металлургических процессов ПК-1-32 Знать влияние различных факторов на экономические и экологические показатели производства окатышей
Уметь:	ПК-1-У1 Оценивать соответствие ведения технологических процессов разливки стали, состояния территории и оборудования требованиям охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности ПК-1-У2 Принимать на основе анализа производственных показателей меры по предупреждению и снижению непроизводительных потерь, простоев и аварийности оборудования, нерационального расходования сырьевых и энергетических ресурсов
Владеть:	ПК-1-В1 Владеть навыками оценки соответствия ведения технологических процессов разливки стали, состояния территории и оборудования требованиям охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности ПК-1-В2 Владеть навыками разработки мер по предупреждению и снижению непроизводительных потерь, простоев и аварийности оборудования, нерационального расходования сырьевых и энергетических ресурсов
<b>ПК- 2: Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>	
Знать:	ПК-2-31 Методы анализа научных данных

	<i>ПК-2-32 Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</i>
Уметь:	<i>ПК-2-У1 Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-2-У2 Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок</i>
Владеть:	<i>ПК-2-В1 Владеть навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-2-В2 Владеть навыками анализа научных проблем по тематике металлургии и материаловедения</i>