

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

### Технологические особенности спецэлектрометаллургии

Закреплена за кафедрой **Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой**

Направление подготовки 22.04.02 Металлургия

Профиль Прогрессивные металлургические технологии

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 38

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Контактная работа	34	34	34	34
Самостоятельная работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Год набора 2019 г.

В редакции 2020 г.

<b>ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ</b>	
<p>Цель освоения дисциплины – ознакомление обучающихся с закономерностями процессов рафинирования стали; освоение основных методов повышения качества стального слитка; формирование у студента представления о влиянии вредных примесей, неметаллических включений, примесей цветных металлов на свойства стали и о способах снижения их концентрации; ознакомление с различными способами рафинирования стали; освоение переплавных процессов получения специальных сталей особо высокого качества, в частности: вакуумный дуговой переплав, электро-шлаковый переплав; электроннолучевой переплав; плазменно-дуговой переплав заготовок.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <p>овладение знаниями об технологических процессах спецэлектрометаллургии, методами получения металлов особого качества с помощью переплавных процессов и синтеза сверхчистых металлов путем их глубокой очистки, позволяющими существенно повысить качество металла; овладение основами теории и технологии вакуумного дугового, электрошлакового, электронно-лучевого, плазменно-дугового и вакуумного индукционного переплавов, научным подходом к выбору принципиальной технологии выплавки стали с учетом условий эксплуатации.</p>	

<b>ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии</b>	
<b>Знать:</b>	ОПК-1-31 Основные технологические особенности спецэлектрометаллургии стали с целью решения производственных и исследовательских задач, возникающих в ходе производственной деятельности
<b>Уметь:</b>	ОПК-1-У1 Решать производственные (включая и исследовательские задачи) в области спецэлектрометаллургии стали на основе накопленных знаний и приобретенных навыков при изучении соответствующей дисциплины
<b>Владеть:</b>	ОПК-1-В1 Навыками решения производственных и исследовательских задач в ходе профессиональной деятельности при производстве стали при использовании технологических особенностей спецэлектрометаллургии
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	ОПК-4-31 Основные закономерности получения готовой металлопродукции на основе технологических особенностей спецэлектрометаллургии на основе фундаментальных знаний (включая законы физической химии и тепломассопереноса) с целью решения производственных и исследовательских задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	ОПК-4-У1 Находить и перерабатывать (анализировать) необходимую информацию с целью принятия правильных решений при осуществлении практической деятельности, а также при проведении научных исследований
<b>Владеть:</b>	ОПК-4-В1 Навыками по поиску и переработке необходимой актуальной информации с целью дальнейших принятий правильных и аргументированных решений при производстве стали способами спецэлектрометаллургии (с учетом технологических особенностей)
<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>	
<b>Знать:</b>	УК-4-31 Знать основные технологические особенности спецэлектрометаллургии для получения готовой металлопродукции с целью совершенствования технологии, включая использование новейших тепло-технологических технологий
<b>Уметь:</b>	УК-4-У1 Находить и получать необходимые характеристики об объекте исследования на основе осуществления поиска соответствующей литературы и при производственной необходимости осуществлять моделирование металлургических процессов в том числе при использовании новейших технологий моделирования
<b>Владеть:</b>	УК-4-В1 Навыком самостоятельной работы с большим объемом информации с целью ее обобщения и анализа для использования в практической деятельности
<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>	
<b>Знать:</b>	УК-5-31 Основные технические и организационные решения в технологических процессах спецэлектрометаллургии стали, направленные на повышение технико-экономических показателей и улучшения качества металлопродукции
<b>Уметь:</b>	УК-5-У1 Демонстрировать и применять практические навыки для решения проблем возникающих в ходе практической деятельности (включая проведение комплексных исследований конкретных металлургических агрегатов и процессов) на основе системного понимания технологических процессов в спецэлектрометаллургии стали;
<b>Владеть:</b>	УК-5-В1 Практическими навыками для решения проблем на основе системного понимания применяемых технических решений при производстве металлопродукции с целью глубокого понимания и решения экономических, организационных и управленческих вопросов
<b>ПК-1: Анализ и совершенствование металлургических процессов</b>	
<b>Знать:</b>	ПК-1-31 Основные технологические процессы и явления, протекающие в агрегатах для получения стали спе-

	циальными методами (спеце́лектрометаллургии стали) с целью оценки уровня энергосбережения и влияния на окружающую среду конкретного металлургического агрегата
<b>Уметь:</b>	ПК-1-У1 Находить направления по совершенствованию технологического процесса с целью энергосбережения при осуществлении процессов спеце́лектрометаллургии для производства готовой качественной металлопродукции
<b>Владеть:</b>	ПК-1-В1 Навыками самостоятельного решения технических задач по совершенствованию технологических процессов в различных металлургических агрегатах (спеце́лектрометаллургии) с целью оценки возможного уровня энергоресурсосбережения и уменьшения влияния их работы на окружающую среду