

Рабочая программа
утверждена
решением Учёного
совета
ВФ НИТУ «МИСИС»
от «15» мая 2025г.
протокол № 8-25

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Ресурсосбережение и экологические аспекты производства стали**

Закреплена за кафедрой

Электрометаллургии

Направление подготовки

22.04.02 Металлургия

Профиль

Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очно-заочная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

Зачет 3

аудиторные занятия

16

самостоятельная работа

164

часов на контроль

0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3(2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа				
Сам. работа	164	164	164	164
Часы на контроль				
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Доцент, к.т.н, Алпатова Анна Андреевна

Рабочая программа

Ресурсосбережение и экологические аспекты производства стали

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия, ММТ-25 (МЧМ) ОчЗ.plx Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 26.12.2024, протокол № 4-24

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электрометаллургии

Протокол от 25.04.2025 г., №9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Целью дисциплины является развитие у студентов знаний, умений и навыков, применять свой интеллектуальный и профессиональный уровень для управления и совершенствования технологических процессов
1.2	Задачи:
1.3	- анализировать полный технологический цикл производственных процессов;
1.4	- разрабатывать предложения по обеспечению энергоэффективности производственных процессов
1.5	- разрабатывать методы решения задач по совершенствованию технологических процессов

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	
Знать:	
ОПК-5-31 основные термины и определения	
Уметь:	
ОПК-5 -У1 оценивать результаты научно-технических разработок	
Владеть:	
ОПК-5 -В1 современными способами систематизации информации	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1 Источники формирования загрязнений в сталеплавильном производстве					
	Нормативные документы в области охраны окружающей среды, методы оценки экологической эффективности оборудования и технологий /лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Экологически чистое сталеплавильное производство /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная, дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к промежуточной аттестации	3	55	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Раздел 2 Факторы воздействия сталеплавильных предприятий на окружающую среду и их классификацию					
	Особенности эксплуатации металлургических машин, агрегатов, аппаратов различного назначения в технологических линиях производств /лек/	3	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	конструкции основного и вспомогательного оборудования /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная, дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к промежуточной аттестации	3	55	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Раздел 3. Экологическая стратегия на сталеплавильных предприятиях					
	Планирование экологически чистого сталеплавильного производства /лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Оценка экологической эффективности работы сталеплавильного предприятия /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	
	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная, дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к промежуточной аттестации	3	54	ОПК-5	Л1.1 Л2.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Симонян Л. М., Хилько А. А.	Оценка и пути достижения экологической чистоты металлургического производства: практикум: учеб. пособие для студ. вузов,	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Симонян Л. М., Алпатова А. А., Демидова Н. В.	Экологическая экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду (N 3096): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	MS Teams			
П.2	MS Office			
П.3	LMS Canvas			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php			
И.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Ауд.	Назначение	Оснащение		
2	Ресурсосбережение и экологические аспекты производства стали	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине: комплект плакатов , презентации по дисциплине, демонстрационные видеоматериалы		
11	Ресурсосбережение и экологические аспекты производства стали	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор, экран, рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				

Самостоятельная работа студента должна включать в себя:

- изучение теоретического материала;
- подготовка к написанию реферата;
- самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к экзамену.

Задачами самостоятельной работы является систематизация, упорядочение знаний, полученных на практических занятиях.

При работе с конспектом необходимо учитывать тот фактор, что одни занятия дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между процессами. Повысить уровень знаний, умений, навыков необходимо используя в самостоятельной работе основную и дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины, интернет-ресурсы, учебно-методическую литературу, рабочую программу дисциплины.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- ☐ внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- ☐ внимательно прочитать материалы аудиторных занятий, рекомендованную литературу и результаты самостоятельной работы;
- ☐ составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущего контроля успеваемости студента и промежуточной аттестации по дисциплине.