

от «28» июня 2021г.
 протокол № 9-21

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Технологии производства металлопродукции**

Закреплена за кафедрой	Электromеталлургии
Направление подготовки	22.03.02 Metallургия
Профиль	Metallургия черных металлов
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	зачет с оценкой 5
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	52

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Преподаватель, Фролова Наталья Анатольевна

Рабочая программа

Технологии производства металлопродукции

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ЭМ-21.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электротеталлургии

Протокол от 26.06.2021 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Цель – дать необходимые знания по современным металлургическим технологиям и обеспечить формирование профессионального уровня. |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
-------------------	------------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- | | |
|-------|---------------------|
| 2.1.1 | Материаловедение Ч2 |
| 2.1.2 | Учебная практика |
| 2.1.3 | Основы металлургии |
| 2.1.4 | Материаловедение |

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- | | |
|-------|--|
| 2.2.1 | Производственная практика |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха

ПК-1.1: Проводит контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства непрерывнолитых заготовок и (или) слитков стали

Знать:

ПК-1.1-З1 основные технические и конструктивные характеристики продукции, технологические процессы и режимы производства

Уметь:

ПК-1.1-У1 выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических процессов

Владеть:

ПК-1.1-В1 навыками разработки типовых технологических процессов производства металлопродукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Классификация металлопродукции.					
1.1	Классификация металлопродукции. Сортамент. ГОСТ 26877-2008 Металлопродукция. /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3 Э1	
1.2	Изучение ГОСТ 26877-2008 Металлопродукция. /Пр/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
1.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.3 Э1	
	Раздел 2. Производство полупродукта					
2.1	Производство полупродукта, сортового и фасонного профилей проката, исходные материалы /Лек/	5	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
2.2	Расчет часовой производительности на агрегатах по производству полупродукта /Пр/	5	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	
2.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
	Раздел 3. Горячая прокатка листов					
3.1	Горячая прокатка листов, сортамент, исходный материал, широкополосные станы, непрерывные ШПС /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
3.2	Разработка технологической схемы производства листов горячей прокаткой /Пр/	5	8	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	

3.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
Раздел 4. Холодная прокатка листов и ленты						
4.1	Холодная прокатка листов и ленты /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
4.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
Раздел 5. Гнутые профили						
5.1	Гнутые профили, назначение, свойства, схемы профилирования. Производство специальных профилей /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
5.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
Раздел 6. Производство труб						
6.1	Производство труб, назначение, сортамент. Бесшовные трубы /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.2Л2.2	
6.2	Разработка технологической схемы производства бесшовной трубы. /Пр/	5	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2	
6.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2	
6.4	Сварные трубы /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.2Л2.2	
6.5	Расчет калибровок инструмента при производстве сварных труб в линии ТЭСА /Пр/	5	12	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.1	
6.6	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2	
Раздел 7. Производство проволоки						
7.1	Производство проволоки, сортамент, исходный материал. Маршруты волочения. /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
7.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.3	
	КСР	5	2	Л1.1 Л1.2Л1.3	Л1.1 Л1.2Л1.3 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	Шевакин Ю.Ф., Чернышов В.Н., Шаталов Р.Л Мочалов Н.А.	Обработка металлов давлением: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Интернет Инжиниринг, 2005
Л1.2	Романцев Б.А. А.В.Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубное производство: учебник	Электронный каталог	Москва Изд.Дом МИСиС, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Потапов И.П., Романенко В.П., Шейх-Али А.Д.	Проектирование цехов по производству труб: учебное пособие	Методические пособия	Москва, 1983
Л2.2	Данченко В.Н., Коликов А.П., Романцев Б.А., Самусев С.В.	Технология трубного производства: учебник	Электронный каталог	Москва Интернет Инжиниринг, 2002
Л2.3	Шевакин Ю.Ф., Шайкевич В.С	Обработка металлов давлением: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Металлургия, 1972

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Самусев С.В., Фортунагов А.Н., Фролова Н.А., Пашков Н.Г.	Методы расчёта калибровок инструмента и энергосиловых параметров процесса производства сварных труб в линии прессов и ТЭСА: Сборник задач	Методические пособия	Выкса, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ГОСТ 26877-2008 Металлопродукция.	http://docs.cntd.ru/document/1200095312
----	-----------------------------------	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web
П.4	MS Teams
П.5	LMS Canvas

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru
И.2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru
И.4	Российская платформа открытого образования http://openedu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Технологии производства металлопродукции	Аудитория № 4 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 (1 шт.), экран (1 шт.), 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
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

При выполнении домашних заданий осваиваются классические методы изучения вопроса. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций с широким привлечением мультимедийной техники, и Интернета, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам.

Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.