

от «31» августа 2020г.  
 протокол №1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) Получение металлопродукции с заданными свойствами

Закреплена 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:  
 зачет с оценкой 5 семестр

в том числе:

аудиторные занятия

54

самостоятельная работа

54

### Распределение часов дисциплины по семестрам

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

Программу составил(и):

*Ст.препод., Фролова Наталья Анатольевна*

Рабочая программа

**Получение металлопродукции с заданными свойствами**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия , ЭМ-19.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрометаллургии**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г.

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы металлургии (Металлургии стали)
2.1.2	Материаловедение 1 часть
2.1.3	Учебная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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**

<b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.1-32 основные режимы производства при получении металлопродукции с заданными свойствами
ПК-3.1-31 основные технические и конструктивные характеристики продукции, технологические процессы
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических процессов;
<b>Владеть:</b>
ПК-3.1-В1 навыками разработки типовых технологических процессов производства металлопродукции с заданными свойствами

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Классификация металлопродукции с заданными свойствами</b>					
1.1	Классификация металлопродукции. Сортамент. ГОСТ 26877-2008 /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	
1.2	Изучение ГОСТ 26877-2008 Металлопродукция. /Пр/	5	4	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	
1.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	
	<b>Раздел 2. Исходные материалы</b>					
2.1	Производство полупродукта, сортового и фасонного профилей проката, исходные материалы /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1	
2.2	Расчет часовой производительности на агрегатах по производству полупродукта	5	4	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	
2.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	
	<b>Раздел 3. Производство металлопродукции горячей прокаткой</b>					
3.1	Горячая прокатка листов, сортамент, исходный материал, широкополосные станы, непрерывные ШПС /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1	
3.2	Разработка технологической схемы производства листов горячей прокаткой	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3	

3.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 4. Производство металлопродукции холодной прокаткой</b>					
4.1	Холодная прокатка листов и ленты /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1
4.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 5. Производство гнутых профилей</b>					
5.1	Гнутые профили, назначение, свойства, схемы профилирования. Производствоспециальных /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
5.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 6. Производство бесшовных и сварных труб</b>					
6.1	Производство труб, назначение, сортамент. Бесшовные трубы /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
6.2	Разработка технологической схемы производства бесшовной трубы. /Пр/	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
6.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
6.4	Сварныетрубы / /Лек/	5	2	ПК-3.1	
6.5	Расчет калибровок инструмента при производстве сварных труб в линии ТЭСА /Пр/	5	12	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
6.6	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	8	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 7. Производство проволоки</b>					
7.1	Производство проволоки, сортамент, исходный материал. Маршруты волочения. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1
7.2	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	4	ПК-3.1	Л1.2Л1.2 Л2.1 Л2.2Л2.3 Л3.1

## 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. Шевакин Ю.Ф., Чернышов В.Н., Шаталов Р.Л., Мочалов Н.А.	Обработка металлов давлением: учебное пособие	Электронныйкаталог	МоскваИнтерметИнжиниринг, 2005
Л1.2	Романцев Б.А. Б.А.Романцев,А.В.Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубноепроизводство: учебник	Электронныйкаталог	МоскваИзд.ДомМИСиС, 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	Методическиепособия	Москва, 1983

Л2. 2	Гущин С.Н, Телегин А.С Романцев Б.А., Самусев С.В.	Технология трубопроизводства : 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. Методическиеразработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3. 1	Самусев С.В., Фортунатов 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	Методическиепособия	Выкса, 2006

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ГОСТ 26877-2008Metalлопродукция	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200095312">http://docs.cntd.ru/document/1200095312</a>
----	---------------------------------	---

### 6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Получение металлопродукции с заданными свойствами	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 (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, MicrosoftOffice 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, VisualStudio, 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 PowerPoint.

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.