

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 20.05.2024 11:11:54  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Технологии глубокой переработки металлов

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

Профиль

Обработка металлов давлением

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Формирование знаний о функционировании технических объектов и технологических систем в цехах глубокой переработки металла.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Металлургические технологии	
2.1.2	Основы производства сортового проката	
2.1.3	Основы технологических процессов ОМД	
2.1.4	Технологии производства сортового проката	
2.1.5	Метрология, стандартизация, сертификация	
2.1.6	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.7	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
2.1.8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.9	Теория обработки металлов давлением	
2.1.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Новые технологические решения в металлургических процессах	
2.2.2	Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением	
2.2.3	Оборудование прокатных цехов	
2.2.4	Оборудование цехов обработки металлов давлением	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)	
2.2.7	Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением	
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-5: Способен определять технико-экономические показатели процессов обработки металлов давлением, проводить анализ эффективности технологических процессов и разрабатывать предложения по их совершенствованию</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-5-31	технико-экономические показатели производства в цехах глубокой переработки металлов
<b>ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы обработки металлов давлением, осуществлять контроль их выполнения и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению дефектности продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-31	основные показатели и параметры технологического процесса производства в цехах глубокой переработки металлов
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-7-31	требования к качеству выпускаемой продукции, марочный и размерный сортамент выпускаемой продукции цехов глубокой переработки металлов
<b>ПК-5: Способен определять технико-экономические показатели процессов обработки металлов давлением, проводить анализ эффективности технологических процессов и разрабатывать предложения по их совершенствованию</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-5-У1	выбирать методы технико-экономического анализа для оценки эффективности технологических процессов производства в цехах глубокой переработки металлов
<b>ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы обработки металлов давлением, осуществлять контроль их выполнения и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению дефектности продукции</b>	

<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 анализировать показатели технологических процессов производства в цехах глубокой переработки металлов и влияние технологических параметров на качество готовой продукции для формулирования рекомендаций по совершенствованию режимов производства
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-У1 анализировать данные технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования цехов глубокой переработки металлов
<b>ПК-5: Способен определять технико-экономические показатели процессов обработки металлов давлением, проводить анализ эффективности технологических процессов и разрабатывать предложения по их совершенствованию</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-5-В1 навыками оформления результатов технико-экономического анализа технологических процессов производства в цехах глубокой переработки металлов
<b>ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы обработки металлов давлением, осуществлять контроль их выполнения и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению дефектности продукции</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 навыками самостоятельной работы со специальной литературой с целью поиска и анализа современных тенденций в области производства продукции цехов глубокой переработки металлов, обеспечивающих получение высококачественной металлопродукции
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-В1 навыками определения мер по выполнению заданий по объему производства продукции в заданной номенклатуре, рациональной загрузке оборудования, экономному расходованию сырья, материалов, топлива, энергии и снижению издержек производства в цехах глубокой переработки металлов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Производство сортовых гнутых профилей</b>							
1.1	Теоретические основы процесса производства сортовых гнутых профилей /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
1.2	Валки профилегибочных станов для производства сортовых гнутых профилей /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
1.3	Технологический процесс производства сортовых гнутых профилей /Лек/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
1.4	Новые решения при производстве сортовых гнутых профилей /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
1.5	Расчет основных технологических параметров процесса профилирования и выбор оборудования сортового профилегибочного стана /Пр/	7	4	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1

1.6	Самостоятельное закрепление лекционного и практического материала. /Ср/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
<b>Раздел 2. Производство листовых гнутых профилей</b>								
2.1	Теоретические основы процесса профилирования гофрированных профилей /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
2.2	Технологический процесс производства гофрированных гнутых профилей /Лек/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
2.3	Основы калибровки валков /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
2.4	Технология производства профилей высокой жесткости /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
2.5	Расчет основных технологических параметров процесса профилирования и выбор оборудования листового профилигибочного стана /Пр/	7	4	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	Р1
2.6	Расчет основных технологических параметров процесса профилирования и выбор оборудования стана для производства профилей высокой жесткости /Пр/	7	2	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
2.7	Контрольная работа № 1 /Пр/	7	2	ПК-5-31 ПК-5-У1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1			КМ1	
2.8	Самостоятельное закрепление лекционного и практического материала. /Ср/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.9	Подготовка к контрольной работе № 1 /Ср/	7	10	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.10	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	27	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			Р1
<b>Раздел 3. Производство проволоки</b>								
3.1	Классификация и назначение проволоки. Технологическая классификация способов ОМД, расчет режимов деформации. /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	

3.2	Производство проволоки волочением в монолитных волокнах, в роликовых волокнах, холодной сортовой прокаткой. /Лек/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
3.3	Технологии производства проволоки-технологии глубокой переработки продукции черной металлургии. /Пр/	7	3	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
3.4	Самостоятельное закрепление лекционного и практического материала. /Ср/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	<b>Раздел 4. Производство канатов, крепежных изделий и сварочных материалов</b>							
4.1	Способы изготовления канатов и области их применения. Геометрические и технологические параметры свивки. Основное и вспомогательное оборудование. Технология производства канатов. /Лек/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.2	Производство дюбелей, гвоздей, шурупов, саморезов, болтов и гаек. /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.3	Производство электродов и порошковой проволоки. /Лек/	7	2	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.4	Контрольная работа № 2 /Пр/	7	2	ПК-5-31 ПК-5-У1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1			КМ2	
4.5	Самостоятельное закрепление лекционного и практического материала. /Ср/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.6	Подготовка к контрольной работе № 2 /Ср/	7	4	ПК-5-31 ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			