

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.05.2023 12:31:06  
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

# Термическая обработка в обработке металлов давлением

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:  
зачет 7

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 21

часов на контроль 36

### 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.	6	6	6	6
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель - формирование знаний и умений в области теории, технологии и оборудования термической обработки прокатной продукции.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Детали машин	
2.1.2	Деформационные методы наноструктурирования металлов	
2.1.3	Материаловедение	
2.1.4	Металлургические технологии	
2.1.5	Литейное производство	
2.1.6	Метрология, стандартизация, сертификация	
2.1.7	Теплотехника	
2.1.8	Технологии производства сортового проката	
2.1.9	Методы исследования материалов и процессов	
2.1.10	Теория обработки металлов давлением	
2.1.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.12	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Новые технологические решения в процессах обработки металлов давлением	
2.2.3	Оборудование цехов обработки металлов давлением	
2.2.4	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)	
2.2.5	Системы управления технологическими процессами обработки металлов давлением	
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

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

**ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии**

**Знать:**

ОПК-6-31 Особенности методов термической обработки металлов и сплавов

**Уметь:**

ОПК-6-У1 Выбирать методы термической обработки металлопродукции в зависимости от необходимого комплекса свойств.

**Владеть:**

ОПК-6-В1 Навыками построения схем термической обработки металлопродукции для получения необходимого комплекса свойств.

**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. Основы термической обработки</b>							
1.1	Связь между диаграммой состояния Fe-Fe <sub>3</sub> C и режимами термической обработки сталей. Превращение стали при нагреве. /Лек/	7	4	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	

1.2	Превращения аустенита /Лек/	7	4	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
1.3	Основные структурные изменения стали при термообработке. Превращения аустенита /Пр/	7	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
<b>Раздел 2. Технология термической обработки</b>								
2.1	Отжиг стали. Нормализация. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
2.2	Закалка стали. Закаливаемость и прокаливаемость стали. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
2.3	Отпуск стали. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
2.4	Способы оценки технологичности в закалке стали. /Пр/	7	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
<b>Раздел 3. Химико-термическая обработка (ХТО)</b>								
3.1	Цементация стали. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
3.2	Азотирование стали. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
3.3	Другие виды ХТО. /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
3.4	Контрольная работа 1 /Пр/	7	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1			КМ1	
3.5	Подготовка к контрольной работе 1 /Ср/	7	5	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
<b>Раздел 4. Термическая обработка прокатной продукции</b>								

4.1	Выбор режимов нагрева и охлаждения при термической обработке /Лек/	7	4	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.2	Термическая обработка слитков и заготовок непрерывной разливки стали /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.3	Термическая обработка сортового проката и фасонных профилей /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.4	Термическая обработка листов, полос и ленты /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.5	Термическая обработка труб /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.6	Термическая обработка проволоки /Лек/	7	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
4.7	Выбор термической обработки различных видов прокатной продукции /Пр/	7	9	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	По форме "Творческое задание"	КМ2	
4.8	Контрольная работа 2 /Пр/	7	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1			КМ2	
4.9	Подготовка к контрольной работе 2 /Ср/	7	5	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.10	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	11	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			Р1