

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.09.2023 16:01:14
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

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

Деформационные методы наноструктурирования металлов

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

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

Профиль

Металлургия черных металлов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

Формы контроля на курсах:

в том числе:

зачет 3

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 50

часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	50	50	50	50
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - формирование базовых представлений о схемах процессов и современной технике для производства изделий из металлов и сплавов посредством пластической деформации.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение механизмов пластической деформации;
1.4	- изучение напряженного и деформированного состояние металла при обработке давлением;
1.5	- изучение основных закономерностей формоизменения металлов и сплавов при обработке давлением;
1.6	- изучение основных характеристик деформации металла в процессах обработки давлением;
1.7	- изучение принципов действия основного технологического оборудования цехов обработки давлением;
1.8	- изучение технологических схем обработки давлением металлов и сплавов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теплотехника	
2.1.2	Прикладная механика	
2.1.3	Математика	
2.1.4	Физика	
2.1.5	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Детали машин	
2.2.2	Обработка металлов давлением	
2.2.3	Литейное производство	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)	
2.2.6	Оборудование аглодоменного и сталеплавильного производств	

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 Методы теоретического и экспериментального анализа для решения задач обработки металлов давлением

Уметь:

ОПК-6-У1 Пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области пластического деформирования металлов и сплавов

Владеть:

ОПК-6-В1 Навыками выбора оптимальных технологических схем и режимов обработки металлов давлением

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
	Раздел 1. Основы теории процессов обработки металлов давлением							

1.1	Значение обработки металлов давлением, ее роль и место в промышленном производстве. История и перспективы развития процессов обработки металлов давлением. Основные виды процессов обработки давлением металлов и сплавов и краткая их характеристика /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.2	Понятие о пластичности. Упругая и пластическая деформация. Основные факторы, влияющие на пластичность и сопротивление металла деформации. Напряженно-деформированное состояние при пластической деформации. Главные напряжения и деформации. Схемы напряженного и деформированного состояний и соответствующие им процессы обработки давлением. /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5			
1.3	Внешнее трение и его значение при пластической деформации. Зависимость коэффициента трения от различных параметров /Ср/	3	6	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5			
Раздел 2. Прокатное производство								
2.1	Классификация процессов прокатки. Профильный и марочный сортамент прокатной продукции. Сущность процесса прокатки, очаг деформации при продольной прокатке. /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.2	Общее устройство и классификация прокатных станов. Понятие калибровки валков и классификация калибров. /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.3	Основные технологические схемы и операции прокатного производства и их характеристика /Пр/	3	3	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.4	Изучение оборудования прокатного стана, основных узлов и механизмов /Ср/	3	6	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

2.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	10	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				P1
Раздел 3. Прессовое производство									
3.1	Назначение процесса прессования и сортамент изделий. Основные виды процесса прессования, их преимущества и недостатки /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
3.2	Теоретические основы процесса прессования. Основные характеристики процесса прессования. Течение металла при прессовании /Пр/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
3.3	Оборудование и инструмент для прессования. Основы технологии прессования /Ср/	3	6	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
Раздел 4. Волочение									
4.1	Назначение процесса волочения и сортамент изделий. Преимущества и недостатки процесса. Теоретические основы процесса волочения. Основные характеристики процесса волочения. Течение металла при волочении /Пр/	3	1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
4.2	Оборудование и инструмент для волочения. Основы технологии волочения /Ср/	3	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
Раздел 5. Ковка и штамповка									
5.1	Свободная ковка, ее виды. Операции формоизменения свободнойковки. Основы технологии свободнойковки. Оборудование и инструмент дляковки /Пр/	3	1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
5.2	Штамповка металла. Виды штамповки. Технологический процесс штамповки /Пр/	3	1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
5.3	Оборудование и инструмент для штамповки. /Ср/	3	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				
5.4	Подготовка к зачету /Ср/	3	14	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5				

5.5	Зачет по дисциплине /Пр/	3	0	ОПК-6-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-31			КМ1	
-----	--------------------------	---	---	----------------------------------	--	--	-----	--