

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:57:13

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Материаловедение и технологии конструкционных материалов

Закреплена за подразделением

Кафедра обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

13 ЗЕТ

Часов по учебному плану

468

в том числе:

аудиторные занятия

204

самостоятельная работа

201

часов на контроль

63

Формы контроля в семестрах:

экзамен 4, 3

зачет с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	34	34	102	102
Лабораторные	17	17	17	17			34	34
Практические	17	17	17	17	34	34	68	68
Итого ауд.	68	68	68	68	68	68	204	204
Контактная работа	68	68	68	68	68	68	204	204
Сам. работа	76	76	49	49	76	76	201	201
Часы на контроль	36	36	27	27			63	63
Итого	180	180	144	144	144	144	468	468

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель дисциплины – сформировать у студентов знания по строению металлических материалов, взаимосвязи между методами получения или обработки, структурой и свойствами материала, а также умения и навыки по характеристике структуры и определяемых ею механических свойств, использования технологических основ производства конструкционных материалов и методов расчета основных параметров их обработки для выбора и разработки технологий изготовления из них полуфабрикатов и готовых деталей
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	Научить методам:
1.4	- качественного и количественного анализа структуры сплава с использованием металлографических и физических методов исследования;
1.5	- исследования механических свойств напрямую связанных со структурой материала;
1.6	- построения взаимосвязи между структурой и свойствами материала;
1.7	- формирования требуемого комплекса механических свойств посредством управления структурой материала;
1.8	- оценки технологичности деталей при выборе способов их изготовления;
1.9	- расчета силовых и технологических параметров обработки конструкционных материалов различными технологиями;
1.10	- анализа технологических процессов изготовления сплошных и полых изделий из различных конструкционных материалов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Автоматизация процессов, машин и агрегатов	
2.2.4	Производственная практика	
2.2.5	Производственная практика	
2.2.6	Цифровизация производства	
2.2.7	Технологии Big Data	
2.2.8	Аддитивные технологии	
2.2.9	Аддитивные технологии в машиностроении	
2.2.10	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.2.11	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.12	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.13	Методы интеллектуальной обработки данных	
2.2.14	Разработка и реализация предпринимательских проектов	
2.2.15	Технологии защиты оборудования и металлопродукции от коррозии	
2.2.16	Управление инновациями	
2.2.17	Научно-исследовательская работа	
2.2.18	Научно-исследовательская работа	
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

Знать:

ОПК-5-31 Основы нормативно-технической документации, связанные с требованиями к материалам.

ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Знать:
ОПК-7-31 Особенности материалов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
ОПК-7-32 Современные методы обработки конструкционных материалов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 Основы выбора материалов и технологий обработки и методов их исследований.
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уметь:
ОПК-7-У1 Выбирать материалы для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
ОПК-7-У2 выбирать ресурсосберегающие методы обработки материалов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 Проводить анализ и синтез научно-технической документации для выбора материалов и технологий их обработки.
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
Уметь:
ОПК-5-У1 Находить необходимую нормативно-техническую документацию для выбора материалов.
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Владеть:
ОПК-7-В1 Навыками по выбору материалов и их обработки для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 Экспериментальными методами оценки структуры и свойств материалов.
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
Владеть:
ОПК-5-В1 Навыками использования нормативно-технической документации для выбора материалов и обработки в соответствии с требуемыми техническими характеристиками.