

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 15:07:03

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

# Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Технологии и материалы цифрового производства

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

32

самостоятельная работа

58

часов на контроль

54

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель дисциплины – научить владению понятиями основных технологических операций, терминологией технологических процессов и принципами действия оборудования при получении полуфабрикатов, а также при определении их физических и механических свойств.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1. изучить понятия и термины, используемые при производстве материалов и определении их свойств;
1.4	2. рассмотреть методики определения механических и физических свойств материалов, а также принципы действия соответствующего оборудования.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Информационные технологии	
2.2.2	Методология научных исследований	
2.2.3	Оказание первой помощи пострадавшим	
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика цифрового производства	
2.2.5	Современные производственные технологии	
2.2.6	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.7	Основы патентования	
2.2.8	Промышленная экология	
2.2.9	Разработка технической документации	
2.2.10	Управление проектами	
2.2.11	Ювелирное дело	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

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

<b>ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-11-31 Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.
<b>ОПК-8: Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-8-31 Основы современных методов исследования структуры и свойств металлических материалов и принципы действия соответствующего оборудования
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-10-31 Основные нормы обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-7-31 Альтернативные методы исследования металлических материалов.
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b>
УК-2-31 Основы современных методов контроля и испытаний в металлургии и машиностроении

<b>ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-12-31 Современные методы исследования технологических машин и оборудования.
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 Понятия и термины, используемые в металлургии, машиностроении и материаловедении
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-11-У1 Применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов.
<b>ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-12-У1 Осуществлять моделирование, проведение экспериментов и их анализ, оценку и представление результатов исследования механических и физических свойств материалов.
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-10-У1 Использовать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.
<b>ОПК-8: Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-8-У1 Анализировать затраты на обеспечение методов металлургии, машиностроения и материаловедения
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 Проводить анализ полученных результатов определения физических и механических свойств материалов
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2-У1 Выбирать метод исследования с целью определения физических и механических свойств материала
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-У1 Анализировать полученные данные о структуре и составе металлических материалов.
<b>ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-12-В1 Методами исследования свойств материалов для решения сложных задач в области металлургии, машиностроения и материаловедения.
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</b>
<b>Владеть:</b>

ОПК-11-В1 Основными принципами методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов.
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2-В1 Основами современных методов контроля и испытаний в металлургии и машиностроении
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-В1 Принципами современных методов исследования микроструктуры материалов.
<b>ОПК-8: Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-8-В1 Понятиями и терминами, используемыми в металлургии, машиностроении и материаловедении
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Навыками определения некоторых физических и механических свойств материалов
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-10-В1 ОПК-10-В. Основными принципами обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.