

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:47:04

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 в аддитивных технологиях

Закреплена за подразделением Кафедра порошковой металлургии и функциональных покрытий

Направление подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль Порошковые и аддитивные технологии синтеза функциональных материалов и покрытий

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 38

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения дисциплины: Научить основам комплексного научного подхода для формирования у студентов навыков в области теоретических основ специфики материаловедения в аддитивных технологиях, обучить выбору подходов к разработке режимов и параметров изготовления деталей, особенностям методов контроля структуры и свойств материалов, управлять технологическими процессами изготовления изделий.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Аддитивные технологии	
2.1.2	Методы аттестации наноструктурных поверхностей	
2.1.3	Научно-исследовательская практика	
2.1.4	Порошковые конструкционные материалы общемашиностроительного и специального назначения	
2.1.5	Процессы СВС как основы синтеза неорганических материалов	
2.1.6	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.1.7	Теоретические основы прессования и спекания	
2.1.8	Закономерности, механизмы и методы диагностики процессов горения в СВС-системах	
2.1.9	Получение металлических порошков	
2.1.10	Свойства порошков и методы их определения	
<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	Преддипломная практика	

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

<b>ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-32 средства управления качеством продукции в процессе аддитивного производства
ПК-4-31 физическую сущность явлений, происходящих в процессе получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и способы управления данными процессами.
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-31 основные требования к порошкам и конечным изделиям,
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 терминологии, классификацию и общие характеристики аддитивных технологий,
ОПК-1-32 основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения;
<b>ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 выбирать методы исследований структуры исходных порошков и готовых изделий
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У1 оценивать структуру и ее составляющих сформированных в процессе аддитивного производства

<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 работать с технической и справочной литературой и патентами
ОПК-1-У2 формулировать цели и задачи исследований
<b>ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В2 навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации необходимой для решения теоретических и практических задач
ПК-4-В1 практическими навыками исследования материалов;
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-5-В2 умением читать двойные и тройные диаграммы состояния
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 навыками в области анализа кристаллической структуры материалов
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-5-В1 навыками выбора материала и способа его металлообработки