

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:47:03

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

### Аддитивные технологии

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: Научить основам комплексного научного подхода для формирования у студентов навыков в области теоретических основ аддитивных технологий, специфики и областей их применения, обучить выбору оборудования для аддитивных технологических процессов, способам получения исходных порошков различного состава и назначения, особенностям методов контроля свойств и структуры как исходных порошков, так и конечных изделий, управлять технологическими процессами изготовления изделий, умению эксплуатировать оборудование.
-----	---

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Закономерности, механизмы и методы диагностики процессов горения в СВС-системах	
2.1.2	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	Введение в цифровое производство	
2.2.2	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.3	Материаловедение в аддитивных технологиях	
2.2.4	Современные методы формования порошковых материалов	
2.2.5	Технология получения неорганических материалов методами СВС и их применение	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

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

<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-4-32	Особенности технологического оборудования для реализации различных типов аддитивных технологий
ОПК-4-31	Принципы теоретического и практического моделирования процесса построения изделия
<b>ПК-2: Способен проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-32	Критерии рационального использования операций по пост-обработке изделий, полученных методами аддитивных технологий
ПК-2-31	Области применения и тенденции развития аддитивных технологий.
<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	терминологию, классификацию и общие характеристики аддитивных технологий.
ОПК-1-32	основные требования к порошкам для аддитивных технологий и методы их получения
<b>ПК-2: Способен проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-2-У1	Анализировать возможности аддитивных технологических процессов при изготовлении различных видов функциональных изделий.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-4-У1	Проводить литературный и патентный поиск в области аддитивных технологий

<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 формулировать цели и задачи исследований, выбирать методы исследований
<b>ПК-2: Способен проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У2 Использовать и применять приобретенные знания для экспериментальных исследований в области аддитивных технологий.
<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-У2 оптимизировать технологический цикл получения изделий
<b>ПК-2: Способен проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Навыками исследования, планирования и проведения необходимых экспериментов получению изделий методами аддитивных технологий
<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-В3 методами анализа технологических процессов получения изделий
ОПК-1-В2 методами контроля качества исходных порошков и конечных изделий
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Навыками самостоятельной работы с литературой по аддитивным технологиям
<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 методами создания моделей для аддитивных технологий