

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и государственной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:37:39

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 металлических материалов

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Физическое металловедение (iPhD)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

49

самостоятельная работа

50

часов на контроль

45

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 49 | 49 | 49 | 49 |
| Контактная работа | 49 | 49 | 49 | 49 |
| Сам. работа | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Часы на контроль | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | подготовка студентов в области аддитивных технологий материалов на уровне понимания физических процессов аддитивного производства изделий и свойств основных видов материалов и устройств для выбора технологий получения и производства изделий и полуфабрикатов их них |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|--|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Оказание первой помощи пострадавшим | |
| 2.1.2 | Основы физики металлов | |
| 2.1.3 | Прикладное материаловедение 1. Основы металловедения. | |
| 2.1.4 | Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения | |
| 2.1.5 | Термодинамические расчеты и анализ фазовых диаграмм многокомпонентных систем | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Amorphous metallic alloys / Аморфные металлические сплавы | |
| 2.2.2 | Modelling and optimization in physical metallurgy / Моделирование и оптимизация в металловедении | |
| 2.2.3 | Thermal and thermomechanical treatment of special steels and alloys / Термическая и термомеханическая обработка сталей и сплавов | |
| 2.2.4 | Защита интеллектуальной собственности | |
| 2.2.5 | Конструирование металлических материалов | |
| 2.2.6 | Прикладное материаловедение 2. Неметаллические материалы. | |
| 2.2.7 | Формирование структуры металлических материалов | |
| 2.2.8 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.9 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|--|--|
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях | |
| Знать: | |
| ОПК-5-31 Методы аддитивного производства металлических изделий | |
| ПК-2: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов | |
| Знать: | |
| ПК-2-31 принципы выбора методов производства изделий методом аддитивного производства | |
| ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов | |
| Знать: | |
| ПК-1-31 принципы разработки материалов для аддитивного производства металлических изделий | |
| 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 | |
| Знать: | |
| УК-2-31 Дефекты и способы их устранения в изделиях, полученных методами аддитивного производства | |
| ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов | |
| Уметь: | |
| ПК-1-У1 разрабатывать материалы для аддитивного производства металлических изделий | |
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях | |
| Уметь: | |

| |
|--|
| ОПК-5-У1 Применять методы аддитивного производства для производства металлических материалов |
| ПК-2: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов |
| Уметь: |
| ПК-2-У1 разрабатывать технологию аддитивного производства металлических изделий |
| 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 |
| Уметь: |
| УК-2-У1 Устранять дефекты в изделиях, полученных методами аддитивного производства |
| ПК-2: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов |
| Владеть: |
| ПК-2-В1 навыками разработки технологии для аддитивного производства с учетом спецификации материалов, используемого оборудования, экономических параметров |
| 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 |
| Владеть: |
| УК-2-В1 Навыками устранения дефектов в изделиях, полученных методами аддитивного производства |
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях |
| Владеть: |
| ОПК-5-В1 Навыками производства изделий методами аддитивного производства |
| ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов |
| Владеть: |
| ПК-1-В1 навыками разработки металлических изделий методами аддитивных технологий |