

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:25:53

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

Основы технологии получения материалов

Закреплена за подразделением Кафедра функциональных наносистем и высокотемпературных материалов

Направление подготовки 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 40

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|--------------|-----|-------|-----|
| | 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 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Знать традиционные и новые методы получения материалов и формирования из них заготовок, деталей и изделий, а также технологические процессы производства и обработки материалов. Принципы устройств типового оборудования, инструментов и приспособлений для различных видов обработки материалов. |
| 1.2 | Правильно выбирать материалы, методы формообразования заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономии материалов, высокую производительность труда, экологичность производства. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.08 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Механические свойства твердых тел | |
| 2.2.2 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.3 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.4 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.5 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.7 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.8 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.9 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.10 | Теория гомогенных и гетерогенных процессов | |
| 2.2.11 | Технология получения монокристаллов | |
| 2.2.12 | Физические свойства материалов | |
| 2.2.13 | Металловедение и термическая обработка металлов | |
| 2.2.14 | Фазовые и структурные изменения при формировании материалов и эпитаксиальных структур | |
| 2.2.15 | Физика прочности и механические свойства материалов | |
| 2.2.16 | Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 1. Магнитно-мягкие сплавы | |
| 2.2.17 | Атомная и электронная структура поверхности и межфазных границ | |
| 2.2.18 | Композиционные и керамические материалы | |
| 2.2.19 | Объемные наноматериалы | |
| 2.2.20 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.21 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.22 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.23 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.24 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.25 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.26 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.27 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.28 | Структура и свойства функциональных наноматериалов | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| |
|--|
| ПК-4: Способен проводить исследования при разработке технологических процессов |
| Знать: |
| ПК-4-32 Фундаментальные естественно-научные и инженерные принципы, лежащие в основе металлургического производства |
| ПК-4-31 Основные физические явления, лежащие в основе технологических процессов. |
| ПК-4-34 Перспективные способы получения металлов, сплавов и других конструкционных и/или функциональных материалов |
| ПК-4-33 Физико-химические процессы, протекающие в металлургических процессах |
| ПК-3: Способен участвовать в реализации типовых технологических процессов |
| Знать: |

| |
|---|
| ПК-3-33 Процессы формирования, формо- и структурообразования материалов. |
| ПК-3-31 Основные классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора материалов, основные технологические процессы производства, обработки материалов и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления. |
| ПК-3-32 Особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации; |
| ПК-4: Способен проводить исследования при разработке технологических процессов |
| Уметь: |
| ПК-4-У3 Анализировать проблемы и процессы в области производства материалов и изделий из них с применением научных методов |
| ПК-4-У2 Выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов. |
| ПК-4-У1 Проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов. |
| ПК-3: Способен участвовать в реализации типовых технологических процессов |
| Уметь: |
| ПК-3-У3 Разрабатывать конструкцию и выполнять расчеты литниковых и питающих систем, холодильников; |
| ПК-3-У2 Выбирать материалы и технологические процессы для решения задач производства |
| ПК-3-У1 Анализировать данные получаемые в процессе производства. |
| ПК-4: Способен проводить исследования при разработке технологических процессов |
| Владеть: |
| ПК-4-В3 Анализа фазовых диаграмм, их сопоставление с теоретическими расчетами и реальными процессами на производстве. |
| ПК-4-В4 Навыками участия в составлении отчетов по выполненному заданию. |
| ПК-4-В5 Навыками выбора обоснованного метода изготовления отливки и расчета литейной оснастки. |
| ПК-3: Способен участвовать в реализации типовых технологических процессов |
| Владеть: |
| ПК-3-В1 Выбора материалов для элементов конструкций и оборудования |
| ПК-4: Способен проводить исследования при разработке технологических процессов |
| Владеть: |
| ПК-4-В1 Термодинамического расчета состава газовой фазы, ее окислительно-восстановительных свойств. |
| ПК-4-В2 Термодинамического расчета диссоциации оксидов, прямого, углетермического и металлотермического восстановления. |