

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:25:59

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

Физика прочности

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения и физики прочности

Направление подготовки

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать способность к теоретическому анализу механического поведения материалов; дать систематические знания о закономерностях изменения внутреннего строения и механических характеристик твёрдых тел под воздействием внешних факторов.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.В.ДВ.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Материаловедение полупроводников и диэлектриков
2.1.4	Металловедение инновационных материалов
2.1.5	Методы исследования материалов
2.1.6	Метрология и стандартизация цифровых технологий в материаловедении и металлургии
2.1.7	Метрология и технические измерения функциональных материалов
2.1.8	Метрология, стандартизация и технические измерения
2.1.9	Метрология, стандартизация и технические измерения в электронике
2.1.10	Основы материаловедения и методов исследования материалов
2.1.11	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.12	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.13	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.14	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.15	Разработка новых материалов
2.1.16	Технология функциональных материалов
2.1.17	Фазовые равновесия и дефекты структуры
2.1.18	Физика диэлектриков
2.1.19	Физика полупроводников
2.1.20	Введение в квантовую теорию твердого тела
2.1.21	Дефекты кристаллической решетки
2.1.22	Компьютеризация эксперимента
2.1.23	Планирование и организация научно-исследовательской работы
2.1.24	Планирование научного эксперимента
2.1.25	Теория поверхностных явлений
2.1.26	Теория симметрии
2.1.27	Электроника
2.1.28	Кристаллография
2.1.29	Практическая кристаллография
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Атомная и электронная структура поверхности и межфазных границ
2.2.2	Высокотемпературные материалы
2.2.3	Композиционные и керамические материалы
2.2.4	Композиционные материалы
2.2.5	Компьютерное моделирование материалов и процессов
2.2.6	Компьютерное моделирование процессов получения материалов
2.2.7	Математические методы моделирования физических процессов
2.2.8	Металловедение сварки
2.2.9	Методы исследования структур и материалов. Часть 2
2.2.10	Объемные наноматериалы
2.2.11	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.16	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.17	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.18	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.19	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.20	Специальные сплавы
2.2.21	Структура и свойства функциональных наноматериалов
2.2.22	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.23	Функциональные материалы электроники
2.2.24	Экстремальные технологии получения наноматериалов

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен осуществлять обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

Знать:

ПК-1-33 Оценочные параметры структуры и механических характеристик.

ПК-1-32 Основные этапы взаимодействия дефектов в кристаллической решётке.

ПК-1-31 Определения, признаки и законы формирования структуры и свойств при деформации материалов различных групп.

Уметь:

ПК-1-У4 Прогнозировать и анализировать связи между поведением материала и эволюцией дефектов кристаллического строения.

ПК-1-У5 Делать расчёты уровней упрочнения материалов на основе физических моделей эволюции системы дефектов кристаллической решётки.

ПК-1-У3 Сравнивать модели структурно-атомного строения и поведения материалов.

ПК-1-У1 Оценивать варианты формирования структуры.

ПК-1-У2 Вычислять константы и порядки величин механического поведения.

Владеть:

ПК-1-В2 Владеть сведениями о традиционных и новых технологических процессах, операциях, оборудовании, нормативных и методических материалах по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.

ПК-1-В1 Владеть навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау.