

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:25:44

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

Композиционные материалы

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 8

аудиторные занятия

48

самостоятельная работа

60

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – сформировать компетенции в соответствии с учебным планом, а также ознакомить студентов с основными типами композиционных материалов и способами их получения для формирования требуемого комплекса свойств.
1.2	Задачи:
1.3	научить
1.4	1. пониманию связи между композицией и структурой материала с одной стороны и его свойствами с другой;
1.5	2. выбирать компоненты композиционных материалов для получения необходимого комплекса свойств;
1.6	3. принципам создания композиционных материалов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Атомное строение фаз	
2.1.2	Биохимия наноматериалов	
2.1.3	Инженерия поверхности	
2.1.4	Квантовая и оптическая электроника	
2.1.5	Методы исследования физических свойств полупроводниковых структур	
2.1.6	Методы получения наночастиц и наноматериалов	
2.1.7	Мехатроника	
2.1.8	Наноструктурные термоэлектрики	
2.1.9	Основы компьютерной металлографии	
2.1.10	Основы магнетизма. Часть 1. Физика магнетизма	
2.1.11	Основы физики поверхности	
2.1.12	Термодинамика и кинетика аморфизирующихся систем	
2.1.13	Физика и техника высоких давлений, фазовые превращения в углероде и нитриде бора	
2.1.14	Физика полупроводниковых приборов	
2.1.15	Физика прочности	
2.1.16	Физико-химия металлов и неметаллических материалов	
2.1.17	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.1.18	Материаловедение	
2.1.19	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.1.20	Металловедение инновационных материалов	
2.1.21	Методы исследования материалов	
2.1.22	Метрология и стандартизация цифровых технологий в материаловедении и металлургии	
2.1.23	Метрология и технические измерения функциональных материалов	
2.1.24	Метрология, стандартизация и технические измерения	
2.1.25	Метрология, стандартизация и технические измерения в электронике	
2.1.26	Основы материаловедения и методов исследования материалов	
2.1.27	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.28	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.29	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.30	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.31	Разработка новых материалов	
2.1.32	Технология функциональных материалов	
2.1.33	Фазовые равновесия и дефекты структуры	
2.1.34	Физика диэлектриков	
2.1.35	Физика полупроводников	
2.1.36	Введение в квантовую теорию твердого тела	
2.1.37	Дефекты кристаллической решетки	
2.1.38	Компьютеризация эксперимента	
2.1.39	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.1.40	Планирование научного эксперимента	

2.1.41	Теория поверхностных явлений
2.1.42	Теория симметрии
2.1.43	Электроника
2.1.44	Кристаллография
2.1.45	Методы математической физики
2.1.46	Практическая кристаллография
2.1.47	Физическая химия
2.1.48	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Знать:	
ОПК-5-33	Принципы и основные технологические способы создания композиционных материалов различных типов
ОПК-5-32	Механизмы взаимодействия компонентов композиционных материалов и закономерности формирования их структуры и свойств
ОПК-5-31	Основные типы композиционных материалов и их важнейшие свойства
ПК-1: Способен осуществлять обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований	
Уметь:	
ПК-1-У1	Анализировать информацию о физических, механических и функциональных свойствах композиционных материалов в зависимости от их конструкции и структурного состояния
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Уметь:	
ОПК-5-У1	Выбирать компоненты и способы изготовления композиционного материала и проводить анализ его структуры с использованием ПО ImageExpert
ПК-1: Способен осуществлять обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований	
Владеть:	
ПК-1-В2	Навыками расчета теоретической прочности композиционных материалов
ПК-1-В1	Навыками управления структурой и комплексом свойств композиционных материалов
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Владеть:	
ОПК-5-В1	Опытном создании композиционных материалов различных типов.