

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 16:40:55
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2e10b40011

Аннотация рабочей программы дисциплины
Композиционные и функциональные материалы
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль): Наноматериалы

1. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с современными и перспективными композиционными и функциональными материалами, их физико-химическими свойствами и методами получения, привитие навыков и умений выбора и разработки эффективных наукоемких технологий производства на их основе изделий с учетом заданных условий эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Композиционные и функциональные материалы» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: 31 основные виды моделирования, формы отражения, описания или имитации действительных объектов, процессов и явлений, принципов, методов и процедур их проведения; теоретические и практические основы по теории оптимизации
		Уметь: У1 строить модели и оптимизировать параметры состава-структура-свойства по типам материалов и покрытий и группам их свойств; Решать конкретные прямые, обратные и сопряженные задачи моделирования технологических процессов производства
		Владеть: В1 теоретическими (аналитическими), полумпирическими и эмпирическими, компьютерными методами моделирования простых веществ и соединений.
ПКС-1. Прогнозировать влияние микро- и нано- масштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов	ПКС-1.1 Прогнозирует вклад микро- и наномасштаба на механические, физические, химические и электротехнические свойства материалов	Знать: 32 влияние микро- и нано-масштаба на механические, физические, химические и электротехнические свойства материалов
		Уметь: У2 прогнозировать вклад микро- и нано-масштаба на свойства наноматериалов
		Владеть: В2 навыками прогнозирования при моделировании и оптимизации процессов изготовления наноматериалов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

	ПКС-1.2. Прогнозировать структуру и свойства наноматериалов, основываясь на современных представлениях о размерно-зависимых эффектах	Знать: 33 структуру и свойства наноматериалов, основываясь на современных представлениях о размерно-зависимых эффектах
		Уметь: У3 прогнозировать структуру и свойства наноматериалов
		Владеть: В3 навыками образного мышления и интерпретации данных физико-химических явлений и процессов
ПКС-2 Выбирать основные типы наноматериалов и наносистем различной природы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности	ПКС-2.1. Управляет структурой и свойствами металлических и неметаллических материалов путем выбора оптимальных условий эксплуатации	Знать: 34 свойства и структуру металлических и неметаллических материалов путем выбора оптимальных условий эксплуатации
		Уметь: У4 выбирать оптимальные режимы термической и химико-термической обработки
		Владеть: В4 стандартными методиками работы при моделировании и оптимизации химико-технологических процессов
	ПКС-2.2. Выбирает основные типы наноматериалов и наносистем с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности	Знать: 35 основные типы наноматериалов и наносистем
		Уметь: У5 выбирать основные типы наноматериалов и наносистем
		Владеть: В5 навыками работы с основными типами наноматериалов и наносистем
ПКС-3 Определять механические, физические, химические и другие свойства наноматериалов и наносистем, оценивать их структуру и фазовый состав, включая стандартные и сертификационные испытания	ПКС-3.1. Определяет механические, физические, химические и другие свойства наноматериалов и наносистем, учитывая влияние на экологию	Знать: 36 свойства наноматериалов и наносистем, учитывая влияние на экологию
		Уметь: У6 определять свойства наноматериалов и наносистем, учитывая влияние на экологию
		Владеть: В6 навыками работы с наноматериалами и наносистемами, учитывая влияние на экологию
	ПКС-3.2. Оценивает структуру и фазовый состав наноматериалов и наносистем, включая стандартные и сертификационные испытания	Знать: 37 структуру и фазовый состав наноматериалов и наносистем, включая стандартные и сертификационные испытания
		Уметь: У7 оценивать структуру и фазовый состав наноматериалов и наносистем, включая стандартные и сертификационные испытания
		Владеть: В7 навыками проведения стандартных сертификационных испытаний

4. Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зачетных единицы, 108 час.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: Экзамен - 6 семестр

заочная форма обучения: не реализуется.

очно-заочная форма обучения: не реализуется.