

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:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль): Наноматериалы

1. Цели изучения дисциплины: дать теоретическую подготовку и практические навыки для проведения анализа, расчетов, исследования и оптимизации технологических процессов химических производств на основе методов системного анализа и математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание программных пакетов применяемых для создания математических, химических и физических моделей;
- владение навыками компьютерного моделирования физических и химических процессов.

Содержание дисциплины служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения преддипломной практики.

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	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: 31 программные пакеты, применяемые для моделирования процессов химической технологии
		Уметь: У1 Применять цифровые технологии для моделирования процессов химической технологии
		Владеть: В1 навыками анализа компьютерных моделей процессов химической технологии
ПКС-1. Прогнозировать влияние микро- и наномасштаба 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 Основные законы естественнонаучных дисциплин
		Уметь: У2 Использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Владеть: В2 методами решения задач профессиональной деятельности с помощью наук математического естественнонаучного цикла
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	ПКС-1.2. Прогнозирует структуру и свойства наноматериалов,	Знать: 33 Современные методы исследования технологических процессов и природных сред

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

	основываясь на современных представлениях о размернозависимых эффектах	Уметь: У3 Использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе Владеть: В3 Методами исследования технологических процессов и природных сред
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 Структуру и свойства металлических и неметаллических материалов
		Уметь: У4 Осуществлять выбор оптимальных условий эксплуатации Владеть: В4 Методами выбора оптимальных условий эксплуатации
	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 осуществлять выбор наноматериалов и наносистем Владеть: В5 Методами выбора наноматериалов и наносистем с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности
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 Физическо-химические свойства наноматериалов и наносистем
		Уметь: У6 Применять знания физическо-химических свойств наноматериалов и наносистем для моделирования процессов химической технологии Владеть: В6 Методами моделирования технологических процессов с учетом влияния свойств наноматериалов и наносистем на экологию
	ПКС-3.2. Оценивает структуру и фазовый состав наноматериалов и наносистем, включая стандартные и сертификационные испытания	Знать: 37 Современные методы оценки фазового состава наноматериалов и наносистем
		Уметь: У7 Применять знания структуры и фазового состава наноматериалов и наносистем при моделировании химических процессов Владеть: В7 методами оценки фазового состава наноматериалов и наносистем

4. Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен-8 семестр.