

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

Системы управления технологическими процессами

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль): Наноматериалы

1. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины - дать базовые знания по теории систем управления технологическими процессами, привить навыки и умение анализа свойств технологических процессов, как объектов управления и практического применения технических средств управления.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системы управления технологическими процессами» 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) ¹	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 состав-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 нано-масштаба 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
	ПКС-1.2. Прогнозирует структуру и свойства наноматериалов, основываясь на современных представлениях о размернозависимых 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 экономичности, надежности и долговечности	ПКС-2.1. Управляет структурой и свойствами металлических и неметаллических материалов путем выбора оптимальных условий эксплуатации	Знать: 34 знать 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 знать свойства наноматериалов и наносистем, учитывая влияние на экологию
		Уметь: У6 уметь определять свойств наноматериалов и наносистем, учитывая влияние на экологию
		Владеть: У6 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__ часа

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: __Зачет__ - 8 семестр заочная