

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключко Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 16:17:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов

1. Цели изучения дисциплины

Освоение общих принципов и методов моделирования и оптимизации состава, структуры, технологических и эксплуатационных свойств материалов и параметров технологических процессов их производства и обработки.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание фундаментальных явлений, процессов, законов и понятий в области материаловедения и технологии материалов,

умения распознавать фундаментальные явления, процессы и законы,

владение навыками решения задач на основе фундаментальных явлений, процессов, и законов в области материаловедения и технологии материалов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технология конструкционных материалов, Материаловедение, Механические и физические свойства материалов, Методы исследования материалов и процессов, Теории строения материалов, Кристаллография.

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	
ПКС-1 Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.1 Осуществляет рациональный выбор металлических и неметаллических материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности	Знать: 31 классификацию металлических и неметаллических материалов	
		Уметь: У1 выявлять факторы и анализировать условия эксплуатации, влияющие на надежность и экономичность материалов	
		Владеть: В1 навыками рационального выбора материалов в зависимости от заданных условий эксплуатации изделия	
	ПКС-1.2 Анализирует технологии производства материалов и разрабатывает рекомендации по составу, структурному состоянию и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их эксплуатационных свойств	Знать: 32 основы технологии получения и обработки материалов	
		Уметь: У2 разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации	
		Владеть: В2 навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки	
	ПКС-1.4 Применяет конструкторскую документацию и формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий, с целью более эффективной реализации возможностей материалов, подвергаемых типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки	Знать: 33 основные виды конструкторской документации	
		Уметь: У3 формулировать требования к изделиям в зависимости от заданных эксплуатационных свойств	
		Владеть: В3 навыками оптимизации эксплуатационных свойств исходя из возможностей материала изделия	
			Знать: 34 классификацию и виды

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E9D076E97FC72BEE94C3F
Владелец: Ефремова Евгения Павловна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	Применяет технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки и использует средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	технологического оборудования для реализации типовых режимов тепловой обработки
		Уметь: У4 проектировать типовые технологические процессы автоматизированными средствами
		Владеть: В4 навыками выбора технологического оборудования на основе моделирования типовых процессов тепловой обработки
ПКС-2 Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-2.1 Применяет способы и средства текущего контроля и регулирования технологических факторов типовых режимов тепловой обработки	Знать: З5 типовые виды тепловой обработки, применяемых в области материаловедения и технологии материалов
		Уметь: У5 применять способы и средства контроля для регулирования режимов тепловой обработки
		Владеть: В5 навыками регулирования технологических факторов типовых режимов тепловой обработки
	ПКС-2.2 Анализирует закономерности технологических факторов типовых режимов тепловой обработки на структуру, химический и фазовый состав, а также эксплуатационные свойства обрабатываемых материалов	Знать: З6 закономерности изменения состава, структуры и свойств материалов в результате теплового воздействия
		Уметь: У6 анализировать и выбирать типовые режимы тепловой обработки
		Владеть: В6 навыками анализа закономерностей изменения состава, структуры и свойств материалов в результате теплового воздействия

4. Общая трудоёмкость дисциплины
составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Лист согласования

Внутренний документ "Моделирование и оптимизация СМ и ТП_2023_22.03.01_КМОБ"

Документ подготовил: Егорова Дарья Сергеевна

Документ подписал: Плеханов Владимир Иванович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (базовый уровень)	Плеханов Владимир Иванович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		