

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физические основы соединения конструкционных материалов»

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

изучение физических основ соединений машиностроительных конструкционных материалов, методов изменения этих свойств с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий, используемых в технике, а также методов получения материалов.

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, понятий, определений и формул естественно-научных дисциплин; основ технологических процессов получения, обработки и переработки материалов; физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них многочисленных технологических и эксплуатационных факторов;

умения распознавать фундаментальные явления, процессы и законы; определить состав, строение и свойства материалов, установить зависимость между составом, строением и основными свойствами материалов;

владение навыками решения задач с применением математического анализа и статистических методов обработки экспериментальных данных; методами изучения состава, структуры и свойств материалов и практическими навыками их применения; навыками выбора материалов с учетом конкретных условий работы деталей, конструкций, машин и агрегатов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технология конструкционных материалов, Материаловедение и служит основой для освоения дисциплин Получение изделий/Получение заготовок и полуфабрикатов, Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов/Формирование и совершенствование свойств материалов и технологий, при прохождении практик и выполнении ВКР.

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

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	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: З1 основы технологии получения и обработки материалов
		Уметь: У1 разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации
		Владеть: В1 навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки
ПКС-2. Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-2.1. Применяет методы текущего контроля и регулирования технологических факторов типовых процессов в области материаловедения и технологии материалов	Знать: З2 основные способы контроля свариваемых изделий
		Уметь: У2 осуществлять текущий контроль и регулировку технологических процессов при сварке
		Владеть: В2 навыками и средствами контроля изделий, подвергающихся тепловому воздействию при сварке

технологии материалов	ПКС-2.2. Анализирует закономерности технологических факторов типовых режимов тепловой обработки на структуру, химический и фазовый состав, а также эксплуатационные свойства обрабатываемых материалов	Знать: З3 физические основы процесса соединения двух поликристаллических тел в одно монолитное тело при различных видах сварки
		Уметь: У3 проводить исследование физико-механических свойств
		Владеть: В3 способностью анализировать факторы теплового воздействия сварки на структуру, химический и фазовый состав сплава
	ПКС-2.3. Анализирует и формулирует причины отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров	Знать: З4 особенности процессов взаимодействия металлов и сплавов Уметь: У4 анализировать и интерпретировать полученные данные в причинах отклонения сварного шва Владеть: В4 навыками анализа и определения причин возникновения брака, связанного с несоблюдением основных параметров процесса сварки и требований технологического процесса
ПКС-3. Способен выявлять причины брака материалов и изделий	ПКС-3.2. Разрабатывает заключения о причинах снижения качества и формулирует предложения по повышению качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: З5 принципы отбора образцов для испытаний
		Уметь: У5 составлять программу испытаний
		Владеть: В5 навыками отбора и проведения испытаний
	ПКС-3.3. Проводит выборочные исследования и испытания изделий, в целях уточнения зависимостей свойств от параметров технологических процессов	Знать: З6 методологию проведения испытаний материалов
		Уметь: У6 анализировать изменения структуры материала по изменению его физических и механических свойств
		Владеть: В6 методами определения физических и механических свойств материалов

4. Общая трудоёмкость дисциплины

составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет - 5 семестр.

Лист согласования

Внутренний документ "Физические основы соединения конструкционных материалов_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		