

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:
4e7c4ea90518ec8e65c3d8058549a2558d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Механические и физические свойства 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

Получение знаний о природе механических и физических свойств материалов, способах их определения и измерения современными методами.

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 первичными навыками определения стандартными методами механических и физических свойств и использования полученных результатов для оценки качества материалов и изделий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технология конструкционных материалов, Соппротивление материалов, Методы исследования материалов и процессов, Теории строения материалов, Кристаллография, Материаловедение, Теория и технология термической и химико-термической обработки, и служит основой для освоения дисциплин Диагностика и экспертиза материалов и конструкций.

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-1.2 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: 31 основы технологии получения и обработки материалов
	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	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
		Знать: 32 основные виды конструкторской документации
ПКС-2 Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-2.2 Анализирует закономерности влияния технологических факторов типовых режимов тепловой обработки на структуру, химический состав и эксплуатационные свойства материалов	Уметь: У2 формулировать требования к изделиям в зависимости от заданных эксплуатационных свойств
		Владеть: В2 навыками оптимизации эксплуатационных свойств исходя из возможностей материала изделия
		Знать: 33 основные фундаментальные закономерности теории строения вещества, определяющие физические и механические свойства
		Уметь: У3 прогнозировать эксплуатационные свойства материалов при известном химическом составе и структуре
		Владеть: В3 навыками анализа влияния факторов тепловой обработки на свойства материала
		Знать: 34 возможные причины отклонений

Сертификат: 008E6210F99B02E90078B97FC72BE94C3F
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
	Анализирует и формулирует причины отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров	свойств материалов от заданных при различных внешних воздействиях
		Уметь: У4 прогнозировать изменение физических, механических и эксплуатационных свойств материалов при различных видах воздействия
		Владеть: В4 методами определения отклонений свойств материалов от заданных
ПКС-3 Способен выявлять причины брака материалов и изделий	ПКС-3.1 Осуществляет оценку качества изготовленных изделий, применяя методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля	Знать: 35 основные методы оценки качества материала разрушающими и неразрушающими методами
		Уметь: У5 формулировать требования по качеству к материалу конкретного изделия
		Владеть: В5 навыками проведения разрушающего и неразрушающего контроля
	ПКС-3.2 Разрабатывает заключения о причинах снижения качества и формулирует предложения по повышению качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: 36 взаимосвязь эксплуатационных свойств материалов с физическими и механическими свойствами
		Уметь: У6 определять или рассчитывать эксплуатационные, физические и механические характеристики материала
		Владеть: В6 навыками составления заключений и формулирования предложений по качеству материала
	ПКС-3.3 Проводит выборочные исследования и испытания изделий, в целях уточнения зависимостей свойств от параметров технологических процессов	Знать: 37 методологию проведения испытаний материалов
		Уметь: У7 анализировать изменения структуры материала по изменению его физических и механических свойств
		Владеть: В7 методами определения физических и механических свойств материалов
	ПКС-3.4 Осуществляет сбор информации о наличии рекламаций на изделия, анализирует и выявляет возможные причины возникновения дефектов изделий	Знать: 38 влияние основных параметров технологических процессов на структуру и свойства материала изделия
		Уметь: У8 определять причины дефектов по прямым и косвенным причинам
		Владеть: В8 навыками сбора и анализа технической информации

4. Общая трудоёмкость дисциплины

составляет 8 зачётных единиц, 288 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 6 семестр, экзамен – 7 семестр;
курсовой проект – 7 семестр.

Лист согласования

Внутренний документ "Механические и физические свойства 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		