

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы контроля качества композиционных материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии композиционных материалов

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-4.2: Планирует проведение исследований свойств материалов;
- ПК-5.1: Описывает современные методы и аппаратуру для исследования свойств и структуры металлических, неметаллических и композиционных материалов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы контроля качества композиционных материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Методы контроля. Требования, предъявляемые к методам контроля.. Требования, предъявляемые к методам контроля. Недостатки разрушающих и аналитических методов контроля. Метрологический контроль. Неразрушающие физические методы контроля. Основные требования, предъявляемые к неразрушающим методам контроля. Анализ эффективности методов контроля качества. Неразрушающие методы контроля. Основные критерии, обуславившие выбор неразрушающих методов контроля КМ. Выбор методов неразрушающего контроля. Основные факторы, влияющие на выбор метода неразрушающего контроля. Основные факторы, влияющие на выбор методов неразрушающего контроля..

2. Дефекты, возникающие в конструкциях при их изготовлении. Характерные дефекты методов формирования изделий из КМ. Дефекты типа отслоений и их влияние на несущую способность конструкций. Структурные дефекты в пространственно-армированных композитах и их влияние на свойства материалов. Характер влияния различных видов структурных дефектов на физико-механические свойства КМ..

3. Методы, использующие акустические волны. Методы неразрушающего контроля с использованием электромагнитных явлений.. Акустические методы контроля. Теневой метод. Импендансный метод. Резонансный метод. Способы передачи ультразвука. Факторы ограничивающие применение ультразвукового контроля. Методы неразрушающего контроля с использованием электромагнитных явлений. Оптический неразрушающий контроль. Дефекты, обнаруживаемые оптическими методами. Визуально-оптический контроль. Радиационный неразрушающий контроль. Радиоволновой неразрушающий контроль..

4. Другие методы неразрушающего контроля.. Неразрушающий контроль течеисканием. Классификация методов неразрушающего контроля течеисканием. Капиллярный неразрушающий метод контроля. Основные капиллярные методы контроля. Комбинированные капиллярные методы контроля..

5. Теоретические основы технологического неразрушающего контроля композиционных материалов, основанного на применении электромагнитного излучения.. Общие понятия. Исследование прохождения электромагнитных волн через непрерывную среду с изменяющимися диэлектрическими параметрами..

6. Контроль технологических параметров в процессе изготовления изделий из полимерных композиционных материалов.. Контроль вязкости полимерного связующего. Контроль содержания полимерного связующего. Контроль толщины стенки в процессе намотки. Контроль степени полимеризации. Контроль изделий из КМ на наличие дефектов. Дефектоскопия слоистых конструкций. Методы неразрушающего контроля применяемые для дефектоскопии слоистых конструкций. Толщинометрия конструкций..

Разработал:

Зам.зав.кафедрой
кафедры ССМ

С.В. Морозов

Проверил:
Декан ФСТ

С.Л. Кустов