

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы контроля качества материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Физико-химическое материаловедение

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности;
- ПК-4: способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики;
- ПК-9: способностью использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Глава 1 Физические основы методов неразрушающего контроля.

Методы теоретических и экспериментальных исследований в физике и материаловедении..

Понятие качества продукции. Понятие дефекта и дефектной продукции. Разрушающие и неразрушающие испытания. Виды, методы и приборы дефектоскопии.

Стандартизация и метрологическое обеспечение..

2. Глава 2 Акустический вид дефектоскопии.. Акустические волны и их распространение. Акустические свойства различных материалов. Применение акустических методов дефектоскопии..

3. Глава 3 Радиационный вид дефектоскопии.. Классификация и области применения радиационных методов дефектоскопии. Источники и свойства ионизирующих излучений, их основные физические и технические характеристики. Взаимодействие ионизирующих излучений с материалами. Детекторы ионизирующих излучений для дефектоскопии. Рентгеновские аппараты. Микротроны. Бетатроны. Линейные ускорители. Радиография. Радиоскопия. Радиометрия. Техника безопасности при радиационном контроле..

4. Глава 4 Оптический, инфракрасный и тепловой виды дефектоскопии.. Области применения и сущность оптических методов контроля. Задачи, решаемые с помощью оптических методов дефектоскопии. Основные оптические методы дефектоскопии..

5. Глава 5 Радиоволновой вид дефектоскопии.. Радиоволновые методы и средства дефектоскопии. Классификация радиоволновых методов..

6. Глава 6 Магнитный, вихретоковый и электрический виды дефектоскопии.. Физические основы и классификация магнитных методов дефектоскопии. Способы магнитного контроля. Физические основы вихретоковой дефектоскопии. Вихретоковые дефектоскопы..

7. Глава 6 Магнитный, вихретоковый и электрический виды дефектоскопии.. Классификация методов электрического вида дефектоскопии. Воздействие электрического поля на объект дефектоскопии..

8. Глава 7 Виды дефектоскопии проникающими веществами.. Капиллярный вид дефектоскопии. Основные физические явления, используемые в капиллярной дефектоскопии. Методы испытания на герметичность. Физико-химические основы техники течеискания..

9. Заключение.

Методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов.. Краткое

обобщение основных вопросов курса. Современное состояние и перспективы развития дефектоскопии в России..

Разработал:

доцент
кафедры Ф

Проверил:
Декан ФСТ

Ю.В. Пацева

С.В. Ананьин