

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Не разрушающие методы контроля»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

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-1.2: Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников;
- ПК-2.2: Проектирует элементы и устройства приборов, основанные на различных физических принципах действия;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Не разрушающие методы контроля» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Анализ технического задания при проектировании приборов. Физические методы неразрушающего контроля. Измерение. Контроль. Технический контроль. Техническая диагностика. Неразрушающий контроль.

Классификация методов НК.

2. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Электрический контроль. Электродинамический метод. Электроискровой метод

Метод электросопротивления.

Трибоэлектрический.

3. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Капиллярный метод контроля. Классификация капиллярных методов. Способы очистки контролируемой поверхности.

Способы заполнения дефектов. Способы проявления индикаторных следов дефектов. Способы наблюдения и регистрации индикаторного следа.

4. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Метод течеискания. Испытания на герметичность. Газовые методы. Газогидравлические методы. Гидравлические методы. Масс-спектрометрический метод. Галогенный метод. Электронно-захватный метод. Манометрический метод. Газогидравлический (пузырьковый) метод..

5. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Магнитный метод контроля. Магнитная дефектоскопия. Методом магнитопорошковой дефектоскопии. Способ остаточной намагниченности. Магнитографический метод. Магнитные толщиномеры.

6. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Токовихревой метод контроля. Возникновение и распределение вихревого тока в проводящем материале. Изменение амплитуды и фазы вихревых токов в электропроводящем материале. Глубина проникновения вихревых токов. Практическое использование вихревых токов в дефектоскопии. Принципы и основные характеристики вихретокового метода контроля. Параметрические и трансформаторные преобразователи. Информативные параметры вихретокового контроля. Годографы на комплексной плоскости. Виды вихретоковых дефектоскопов..

7. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Акустический метод контроля. Акустическая дефектоскопия. Диапазоны частот упругих колебаний. Теневой (или амплитудно-теневой) метод. Эхометод. Эхо-зеркальный метод. Реверберационный метод. НЧ-импедансный метод. ВЧ-

импедансный метод. Акустико-эмиссионный метод..

8. Проектирование элементов и устройства приборов, основанных на различных физических принципах действия. Тепловой контроль. Методы теплового контроля. Тепловая дефектоскопия. Тепловая дефектометрия. Тепловая томография. Яркостные пирометры. Цветовые пирометры. Радиационные пирометры. Тепловизоры..

Разработал:
профессор
кафедры ИТ

Б.С. Первухин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев