

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.В.03 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» по образовательной программе направления подготовки (12.06.01) Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Квалификация (степень) выпускника: исследователь, преподаватель-исследователь

Цель дисциплины – формирование компетенций в области неразрушающего контроля (НК) и технической диагностики (ТД), включая знания, умения и навыки, обеспечивающие успешное сочетание научной и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины: изучение теоретических основ контроля технических и природных объектов; общие сведения о методах и приборах контроля; классификацию методов контроля по признаку контролируемых свойств объекта; основы метрологии и метрологического обеспечения.

Объем дисциплины: 5 зачетных единиц, часов - 180.

Семестр: 7, 8.

### **Краткое содержание дисциплины.**

#### **Раздел 1. Теоретические основы контроля технических и природных объектов**

Общие сведения о физических и физико-химических свойствах веществ как объектов контроля. Основные виды материалов используемых в изделиях микроэлектроники. Критерии выбора материалов.

Объекты контроля. Общая характеристика и классификация объектов контроля. Области применения различных приборов и методов контроля. Комплексное применение методов.

#### **Раздел 2. Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий**

Приборы для контроля физико-механических свойств материалов. Физические основы методов обнаружения дефектов работающего оборудования. Основные методы контроля оборудования. Принципы построения оптических приборов контроля. Аппаратура и методы оптического контроля и выявления дефектов. Области применения. Приборы и методы электромагнитного контроля.

### **Раздел 3. Приборы и методы контроля веществ (аналитический контроль)**

Классификация методов контроля параметров природной среды. Физико-химические основы методов контроля приоритетных загрязнений природной среды.

Аудиторный курс включает в себя лекции и лабораторные занятия (очная форма), лекции и практические занятия (заочная форма)

Форма промежуточной аттестации – зачет в 7 семестре и экзамен 8 семестре.