АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «*Микро- и нанодиагностика*»
Направление подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов
Образовательная программа «Материалы фотоники»
Отделение лазерных и плазменных технологий

Цель изучения дисциплины:

- изучить общие вопросы неразрушающего контроля (физические основы микро- и нанодиагностики). Основные области применения микро- и нанодиагностики.

Задачи изучения дисциплины:

- научиться правильно выбирать методы и средства для микро- и нанодиагностики;
- уметь налаживать приборы, осуществлять контроль, представлять результаты контроля и проводить их оценку по стандартам;
- составлять письменные инструкции по диагностики;
- документировать результаты диагностики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений и относится к профессиональному модулю, изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единиц

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации

ПК-2 Способен использовать на практике современные представления о влиянии структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-3 способен работать на научно-исследовательском и технологическом оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях в области материаловедения

.

Индикаторы достижения компетенций:

З-ПК-1 знать основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

У-ПК-1 уметь использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

В-ПК-1 владеть навыками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

З-ПК-2 знать основные представления о структуре материалов и влиянии структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой,

полями, частицами и излучениями;
У-ПК-2 уметь анализировать влияние структуры материалов на их свойства, а также ее эволюцию при взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
В-ПК-2 владеть практическими навыками анализа эволюции структурно-фазового состояния материалов при взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями и влияния этой эволюции на свойства материалов.
З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи
В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
З-ПК-3 знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
У-ПК-3 уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
В-ПК-3 владеть навыками работы на современном аналитическом и технологическом оборудовании
З-ПК-4 знать основные и новые технологические процессы и операции в области материаловедения;
У-ПК-4 уметь использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях в области материаловедения
В-ПК-4 владеть навыками использования на производстве традиционных и новых технологических процессов и операций.

Формы итогового контроля:
зачет с оценкой