|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ, ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ» ФОРМА ОБУЧЕНИЕ - ОЧНАЯ, СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА** | | | | | | |
| Наименование  дисциплины | | **Методы исследования, контроля и испытания материалов** | | | | |
| **Курс** | 4 | **Семестр** | 7 | **Трудоемкость** | 4 зачетных единиц (144 ч.) | |
| **Виды занятий** | | ЛК, ЛР | **Формы аттестации** | | экзамен | |
| **Активные и интерактивные формы обучения** | | Обсуждение возникающих вопросов, рассмотрение альтернативных точек зрения; обращение к аудитории с вопросами и за примерами; введение элементов диалога на лекциях с целью установления обратной связи (вопросы – ответы); приглашение специальных лекторов, работников производства; работа обучающихся с дополнительными текстами и документами (научными и техническими статьями, реферативным журналом); выполнение индивидуальных домашних заданий с последующей защитой работы. | | | | |
| **Цели освоения дисциплины** | | | | | | |
| Цель: получение фундаментальных знаний об основных особенностяхпроведения неразрушающего контроля и исследования материалов; освоение техники статистической обработки экспериментальных данных.  Основной задачей является формирование способности и готовности использовать полученные знания в профессиональной деятельности для регулирования условий проведения технологических процессов, выбора оптимальных составов материалов и целесообразных условий осуществления их обработки. | | | | | | |
| **Место дисциплины в структуре ООП** | | | | | | |
| Дисциплина *относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин. Данная дисциплина тесно связана с курсами "Математика", "Основы научных исследований и инженерного творчества", "Физическая химия материалов", "Общее материаловедение и технологии материалов", "Неорганическая химия", "Физика", "Метрология, стандартизация, сертификация", "Экология", "Физическая химия", "Термическая обработка материалов".* | | | | | | |
| **Основное содержание** | | | | | | |
| Введение. Цель изучения курса, его связь с другими науками, значение курса Краткое содержание дисциплины. Краткая историческая справка.  Раздел 1. Термические и спектральные методы контроля.  Раздел 2. Рентгенографический, электронографический и нейтронографический методы контроля.  Раздел 3. Микроскопический и электронно-микроскопический методы анализа и контроля.  Раздел 4. Методы контроля прочностных, теплофизических и электрофизических свойств материалов методы дефектоскопии заготовок и изделий.  Раздел 5. Разработка схемы контрольных испытаний сырьевых компонентов, полуфабрикатов и готовой продукции | | | | | | |
| **Формируемые компетенции** | | | | | | |
| * владение основами методов исследования, анализа, диагностики, моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3); * владение навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные (ПК-6); * владение навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них (ПК-11). | | | | | | |
| **Образовательные результаты** | | | | | | |
| **Знание:** основы термического, рентгеновского, электронно-микроскопического и спектрального методов исследования состава и структуры материалов; теоретические основы микрозондовых методов исследования материалов и их области применения; методы контроля прочностных, теплофизических и электрофизических свойств материалов; методы дефектоскопии заготовок и изделий; методы контроля и анализа в производственной деятельности.  **Умения** применять современные методы исследования структур и характеристик твердых материалов с помощью различных физико-химических методов; работать с аппаратурой и приборами, которые могут быть использованы для этих целей; применять основные приемы получения и обработки экспериментальных данных при контрольно-аналитических исследованиях; проводить эксперимент по заданной методике, составлять описание проводимых исследований и анализировать их результаты; составлять отчет по выполненному заданию.  **Владение:** методами теоретического и экспериментального исследования физико-химических свойств и структурных параметров материалов в зависимости от химического и фазового состава, строения и внешних воздействий; навыками использования различных методов контроля и испытания. | | | | | | |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** | | | | | | |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с особенностямипроведения неразрушающего контроля и исследования материалов; освоением техники статистической обработки экспериментальных данных, регулированием условий проведения технологических процессов, выбора оптимальных составов материалов и целесообразных условий осуществления их обработки. | | | | | | |
| **Ответственная кафедра** | | | | | | |
| Технология керамики и наноматериалов | | | | | | |
| **Составители** | | | | | | **Подписи** |
| К.т.н. Сазанова Т.В. | | | | | |  |
| Зав. Кафедрой Д. ф-м. н., проф. Бутман М.Ф | | | | | |  |
| Дата | | | | | |  |