

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:00:00

Уникальный программный ключ: **Тип практики: технологическая (проектно-технологическая)**

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы практики

**Вид практики: производственная**

Направление подготовки – 28.03.03 «Наноматериалы»

Направленность (профиль) - «Инженерия наноматериалов»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

### 1. Цели и задачи практики

**Цель** подготовка специалистов, обладающих практическими навыками работы на производственном и исследовательском оборудовании, включая подготовку проведения процессов и обработку полученных результатов по синтезу, исследованию и применению наноматериалов и структур на их основе.

**Задачи:** формирование у студентов комплексного навыка выполнения поставленных научно-практических задач, включающих разностороннее рассмотрение объектов и используемых методов, навыков расчета параметров и условий, обработки полученных выбранным методом исследования результатов.

### 2. Место практик в структуре ОП

Практика входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Входные требования к практике – Студенты должны освоить теоретический курс по дисциплинам предыдущего семестра, а так же успешно пройти учебную - ознакомительную практику..

#### В результате освоения практики студент должен:

Приобрести **опыт:**

- работы по разработке и/или выполнении исследовательских и/или технологических работ в составе научной группы или коллектива подразделения предприятия;
- работы в составе научной группы или коллектива подразделения предприятия, а также со смежными подразделениями в ходе выполнения поставленных задач;
- планирования и выполнения поставленных задач в соответствии с составленным планом;
- оценки экономической эффективности/выгоды при выполнении профессиональных задач по разработке технологических операций по производству материалов и структур микро- и наноэлектроники;
- использования экспериментальных методов определения физико-химических, электрофизических и других свойств неорганических и органических веществ; использования прикладных программ и/или средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач;
- оценки разрабатываемого объекта с точки зрения экономичности производства, а также преимущественных характеристик объекта;
- проведения измерений и наблюдений, обработки и анализа полученных данных; использования информационно коммуникационных технологий при поиске необходимой информации, в том числе для проведения анализа зарегистрированных изобретений (патентов) по тематике проводимых исследований/разработок;

- использования технической и справочной литературы, нормативных документов при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики наноматериалов;
- составления отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями; прогнозирования структуры и свойств наноматериалов, основываясь на современных представлениях о размерно-зависимых эффектах;
- прогнозирования вклада поверхностных свойств в свойства дисперсных систем и учета этого вклада в технологии изготовления наноматериалов;
- проведения измерений параметров наноматериалов и наноструктур;
- подготовки проведения технологических операций получения, модификации, измерения параметров наноматериалов и структур на их основе;
- прогнозирования рисков воздействия наноматериалов и продуктов, получаемых при их производстве, на окружающую среду; прогнозирования структуры и свойств материалов путем выбора оптимального метода получения;
- определения электрофизических и механических свойств материалов;
- определения морфологии и структуры поверхности материалов;
- определения различными методами физико-механических свойств материалов;
- разработки технологии получения наноматериалов и приборных структур на их основе.

### **3. Краткое содержание практики**

При прохождении производственной практики студенты закрепляют и расширяют теоретические и практические знания, полученные за время обучения, знакомятся с работой на производстве и в лабораториях, получают практические навыки работы на технологическом оборудовании, проводят сбор материала для написания выпускной квалификационной работы. Для получения опыта работы по своей будущей специальности принимают участие в конкретном производственном процессе или исследовании, осваивая методы измерения и контроля технологических процессов, исследования материалов, их структуры и свойств, знакомятся с документами системы управления качеством продукции, ее сертификацией, принимают участие в подготовке и оформлении технических заданий.

#### **Разработчик:**

Зам. директора Института ПМТ, к.т.н., доцент Железнякова А.В.

Доцент Института ПМТ, к.х.н., доцент Попенко Н.И.