



# eНано

**Образовательная онлайн-платформа [edunano.ru](http://edunano.ru)**

e-mail: [enano@rusnano.com](mailto:enano@rusnano.com)

тел: +7 (495) 988-53-88 доб. 1772

## **Курс: «Аналитические методы исследования наноструктур: лабораторный практикум»**

Курс может использоваться как учебное пособие для самостоятельной работы при подготовке к освоению методов электронной микроскопии на практике, а также как дополнительный модуль к электронному курсу, посвященному нанотехнологиям.

**Стоимость обучения: 4 000 ₽**

**Когда:** 60 дней с момента оплаты

**Тема** Технологии, Наноматериалы

**Формат** Курс

**Уровень** Базовый

**Тип обучения** Самостоятельно

### ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на освоение и качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации: выполнение исследований с использованием сканирующего зондового микроскопа, растрового электронного микроскопа, лазерного пинцета и просвечивающего электронного микроскопа, выполнение энергодисперсионного микроанализа различных нанообъектов, выполнение электронного микрозондового анализа различных нанообъектов.

Курс может использоваться как самостоятельный курс практической направленности, а также как инструкция по освоению приборного метода исследования, сокращающая срок его освоения на практике.

## БУДЕТ ПОЛЕЗНО:

- Студентам бакалавриата, магистратуры, специалитета учреждений высшего образования широкого круга специальностей, в программе обучения которых курс, посвященный основам нанотехнологий, изучается в базовой, вариативной или факультативной частях
- Аспирантам учреждений высшего образования и научных организаций, планирующим исследования с использованием электронной микроскопии
- Обучающимся, осваивающим электронные образовательные курсы в области нанотехнологий
- Научным сотрудникам образовательных организаций, академических институтов и центров коллективного пользования, оснащенных электронными микроскопами
- Сотрудникам исследовательских подразделений предприятий nanoиндустрии, оснащенных электронными микроскопами

## ВЫ НАУЧИТЕСЬ:

- Готовить образцов для исследования методом атомно-силовой микроскопии
- Работать, с использованием сканирующего зондового микроскопа
- Готовить образцы для исследования методом оптической ловушки
- Работать с использованием просвечивающего электронного микроскопа, проведения энергодисперсионного микроанализа различных нанообъектов
- Работать с использованием лазерного пинцета
- Готовить образцы для исследования методом растровой сканирующей электронной микроскопии
- Работать с использованием растрового электронного микроскопа, проведения электронного микрозондового анализа различных нанообъектов
- Готовить образцы для исследования методом оптической ловушки
- совершать манипуляции модельными объектами определения силы взаимодействия в системе «микросфера-подложка»

По окончании курса – выдаем **Электронный сертификат АНО "еНано"**

## ПРОГРАММА

1. Изучение наноструктур методом атомно-силовой микроскопии
2. Изучение наноструктур методом просвечивающей электронной микроскопии и энергодисперсионного микроанализа
3. Изучение наноструктур методом растровой сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионного микроанализа
4. Световая ловушка как перспективный метод манипулирования нанобъектами, прикладные методы использования лазерного нанопинцета

## ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ:

- Практические навыки работы с системой дистанционного обучения
- Освоение на практике правил работы с электронным курсом в слайдовом и/или видеоформате
- Опыт составления информационных запросов и поиска необходимой информации

## АВТОРЫ:

**КОНЫШЕВ ИЛЬЯ  
ВЛАДИМИРОВИЧ**

кандидат биологических наук, научный сотрудник научно-образовательного центра по направлению "Нанотехнологии" Вятского государственного университета

**БЫВАЛОВ АНДРЕЙ  
АНАТОЛЬЕВИЧ**

д.м.н., профессор, старший научный сотрудник института биологии и биотехнологии ВятГУ

**АНАНЧЕНКО БОРИС  
АЛЕКСАНДРОВИЧ**

Руководитель НОЦ по направлению «нанотехнологии» ВятГУ.

**ЧЕРНЯДЬЕВ  
АЛЕКСАНДР  
ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

к.б.н., научный сотрудник НОЦ по направлению «нанотехнологии» ВятГУ