

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова
Кафедра органической и биологической химии

В. Ю. Орлов
А. Д. Котов
Д. А. Базлов

ОСНОВЫ
НАНОХИМИИ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Методические указания

Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся по направлению Химия

Ярославль 2012

УДК 62-022.53:54(072)

ББК Гя73

О 66

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2012 года.*

Рецензент
кафедра органической и биологической химии

О 66 Орлов, В. Ю. Основы нанохимии и нанотехнологий:
методические указания / В. Ю. Орлов, А. Д. Котов, Д. А. Баз-
лов; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль :
ЯрГУ, 2012. — 60 с.

В методических указаниях даны базовые понятия, опре-
деления и представлены основные объекты нанотехнологий
в целом и нанохимии в частности.

Предназначены для студентов, обучающихся по
направлению 020100.62 Химия (дисциплина «Основы
нанохимии и нанотехнологий», блок СД, «Основы нанохи-
мии и аналитического контроля наноразмерных объектов»,
цикл БЗ), очной формы обучения.

УДК 62-022.53:54(072)

ББК Гя 73

© Ярославский государственный
университет им. П. Г. Демидова, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Основные объекты и понятия нанотехнологии	5
2. Объекты и понятия нанохимии	11
3. Экспериментальные методы исследования наноматериалов.....	18
4. Методы получения и стабилизации наночастиц.....	30
5. Основные объекты нанохимии	38
5.1. Металлические нанокластеры	38
5.2. Углеродные наноструктуры	41
5.3. Органические наноструктуры.....	50
6. Наномшины и наноприборы.....	54
Вопросы к зачету	57
Литература.....	58