

Название курса: Введение в нанотехнологии

Номер курса в каталоге: 1

Цель курса: дать понятие об истории возникновения, общей значимости и сути нанотехнологий и наноматериалов

Аудитория: школьники 7-11 класса

Краткая пояснительная записка: Развитие нанотехнологий как современной междисциплинарной области исследований происходит закономерно вместе с получением новых фундаментальных и прикладных знаний "традиционными" науками - химией, физикой, биологией, математикой и моделированием сложных систем. Интеграция полученных достижений дает возможность дальнейшего развития научно - технического прогресса в новом, нанотехнологическом направлении, опираясь на новые научные знания. Основная особенность приводимых ниже лекций - рассказ о "пятом измерении", о состоянии материи и особенных свойствах наноуровня ее структуры с точки зрения фундаментальной науки и инженерной практики.

Основные лекции:

- [Лекция 1. "Гномьи сказки"](#). История возникновения и основные черты нанотехнологий. Обсуждение вклада российских научных школ и роли молодых ученых в развитии нанотехнологий.
- [Лекция 2. "Наноазбука"](#). Ознакомление с научно - популярной книгой по нанотехнологиям и введением к ней. Обсуждение особенностей наносистем, нанотехнологий, наноматериалов.
- [Лекция 3. "Междисциплинарность"](#). Междисциплинарность нанотехнологий. Обсуждение идеологии научных исследований для развития нанотехнологий.
- [Лекция 4. "Нанометр"](#). Единицы измерения и типичный размер нанообъектов. Обсуждение особенностей наносостояния и явлений, происходящих в нанодиапазоне.
- [Лекция 5. Нанотехнологии](#). Суть и определения нанотехнологий. Обсуждение возможной роли нанотехнологий в нашей жизни.
- [Лекция 6. Наноп физика](#). Физика и нанотехнологии. Обсуждение физических явлений в наном мире и роли в создании наноустройств.
- [Лекция 7. Нанохимия](#). Химия и нанотехнологии. Обсуждение химических явлений в наном мире и принципов создания новых наноматериалов.
- [Лекция 8. Нанобиотехнологии](#). Биология и нанотехнологии. Обсуждение биологических процессов и объектов, затрагивающих наноуровень. Биофизические и биохимические процессы.
- [Лекция 9. Что читать?](#). Использование книг, сети Интернет (научных, научно - популярных и образовательных сайтов) и доступных баз данных. Обсуждение правильных методик поиска требуемой информации в области нанотехнологий.



НИКАКИЕ из приводимых здесь материалов не могут быть использованы в коммерческих целях или свободно распространяться (копироваться) без разрешения авторов приводимых материалов, а также воспроизводиться и транслироваться в любой форме без разрешения. Материалы могут быть использованы с обязательной

ссылкой на авторов, правообладателей (информация о контактах авторов - по запросу через сайт support@nanometer.ru) только в образовательных целях.

Дополнительный материал:

- [Вводное слово академика Ю.Д.Третьякова](#)
- [Что такое нано?, Богатство наномира \(полная версия лекции\)](#)
- [История и перспективы развития нанотехнологий](#)
- [Введение \(Наноазбука\)](#)

- [Введение \("Богатство наномира"\)](#)
- [Заключение к "Богатству наномира"](#)

- [Микрообзоры в области нанотехнологий](#)

- ["Огонь и материалы"](#)
- ["Электричество и материалы"](#)
- ["Холод и материалы"](#)
- ["Свет и материалы"](#)
- ["Вода и материалы"](#)

- [Нанотехнологическое самосознание](#)
- [Азбука нанотехнологий по версии Форума по нанотехнологиям](#)
- [Философия наносинтеза](#)
- [«Микро» против «нано»?](#)

- [Физические явления в технологии современных материалов](#)

- [Почему наночастицы плавают при низкой температуре?](#)

- [Программа занятий кружка или лекций по нанотехнологиям для школьников](#)

- [Ультрадисперсные материалы](#)

Вопросы и викторины для самоконтроля:

- Тест самоконтроля. [Что такое НАНО?](#)
- [Химическая магия](#)
- [Рассадник идей](#)
- [Викторина для юных нанотехнологов](#)
- [Очень просто о нанотехе](#)
- [Детская нанотехнологическая викторина](#)