

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Введение в наноинженерию

по направлению подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

по профилю «Органические и неорганические наноматериалы»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПНТВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Плазмохимические и нанотехнологии высокомолекулярных материалов»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в наноинженерию» являются:

- а) формирование знаний в области истории развития и основных понятий нанотехнологий;
- б) обучение основным принципам строения нанообъектов и наносистем и их основным свойствам;
- в) формирование знаний в области перспектив развития нанотехнологий и социальных последствий.

### 2. Содержание дисциплины «Введение в наноинженерию»:

История формирования нанотехнологий. Этапы развития науки и производства в сфере нанотехнологий. Основные термины и понятия дисциплины. Классификация нанообъектов. Нанокластеры. Наночастицы. Нанопорошки. Нанопленки. Многослойные наноструктуры. Нанопокртия. Функциональные наноматериалы. Нанопористые материалы. Фуллерены. Нанопленки. Биосовместимые наноматериалы. Наноструктурированные жидкости. Нанокompозиты. Применение нанотехнологий в машиностроении, в двигателестроении и автомобильной промышленности, в электронике и оптоэлектронике, в информационных технологиях, в энергетике, в сельском хозяйстве, в здравоохранении и медицине, в экологии. Основные направления развития нанотехнологий. Перспективы использования нанотехнологий в различных областях промышленности и жизни. Значение развития нанотехнологий в сфере науки и образования, политики, экономики, национальной безопасности, социальной сфере. Ключевые проблемы развития нанотехнологий.

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- 1) научные проблемы и перспективные направления развития отрасли наноматериалов, технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий

Уметь:

- 1) применять информационно-коммуникационные технологии сбора технической информации по инновационным разработкам в отрасли производства наноматериалов

Владеть:

- 1) навыками анализа передового опыта в области производства наноматериалов, новых технологий и перспектив развития отрасли

Зав.каф. ПНТВМ



Вознесенский Э.Ф.