

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В НАНОТЕХНОЛОГИИ»
 (название дисциплины)

28.03.02 «Наноинженерия»
 (код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технологические системы в нанотехнологии» состоит в формировании современных представлений о методах синтеза наночастиц и наноматериалов, способах контролируемого роста получения наночастиц требуемого размера и формы, методах синтеза пленок и покрытий, массивных наноструктурированных и микропористых материалов; технологических систем, обеспечивающих указанные процессы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технологические системы в нанотехнологии» относится к блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана подготовки бакалавров.

Пререквизиты дисциплины: Физика, Химия, Введение в наноинженерию, Материаловедение наноматериалов и наносистем.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
<i>ПСК-2</i>	<i>частичный</i>	Знать: существующие методы получения компактных двумерных и трехмерных наноматериалов; Уметь: выбирать рациональную технологию синтеза наночастиц и нанопорошков; Владеть: навыками проведения работ по характеристике свойств наноматериалов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Методы синтеза наночастиц и нанопорошков.
1.1	Конденсация паров и газофазный синтез. Плазмохимический синтез.
1.2	Осаждение из коллоидных растворов. Химическая конденсация. Пиролиз.
1.3	Механохимический синтез. Дезинтеграция.
1.4	Детонационный синтез. Электровзрыв.
1.5	Самораспространяющийся высокотемпературный синтез.
1.6	Термоциклирование вблизи температуры структурных фазовых переходов.
2	Получение компактных двумерных и трехмерных наноматериалов.
2.1	Компактирование нанопорошков. Нанокерамика. Осаждение и напыление на подложку.
2.2	Гетероструктуры. Кристаллизация аморфных сплавов. Магнитные наноматериалы.
2.3	Интенсивная пластическая деформация. Конструкционные наноматериалы.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ
четвертый семестр – Экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 7 з.ед. / 252 час.

Составитель:
доцент кафедры «Технология машиностроения»

А.В. Аборкин

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель
учебно-методической комиссии направления

В.В. Морозов

Директор ИМИАТ

А.И. Елкин

Дата: 09.09.2019

Печать института

