

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В НАНОИНЖЕНЕРИЮ»

Направление подготовки (специальность)	15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
Направленность (профиль) подготовки	Цифровые технологии в машиностроительном производстве
Цель освоения дисциплины	Формирование 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.
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	5
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Краткое содержание дисциплины:	МЕТОДЫ СИНТЕЗА НАНОЧАСТИЦ И НАНОПОРОШКОВ. Конденсация паров и газофазный синтез. Плазмохимический синтез. Осаждение из коллоидных растворов. Химическая конденсация. Пиролиз. Механохимический синтез. Дезинтеграция. Детонационный синтез. Электровзрыв. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез. Термоциклирование вблизи температуры структурных фазовых переходов. ПОЛУЧЕНИЕ КОМПАКТНЫХ ДВУМЕРНЫХ И ТРЕХМЕРНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ. Компактирование нанопорошков. Нанокерамика. Осаждение и напыление на подложку. Гетероструктуры. Кристаллизация аморфных сплавов. Магнитные наноматериалы. Интенсивная пластическая деформация. Конструкционные наноматериалы.