

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
ННІ МІТ
Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка

Пупань Л.І.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

з дисципліни «Наноматеріали і нанотехнології»

Харків

Программа курса предполагает самостоятельное изучение отдельных тем в соответствии со смысловыми модулями.

Самостоятельные работы выполняются с использованием рекомендуемой литературы.

1. Темы самостоятельных работ.

Модуль 1.

Самостоятельная работа 1. Нанозффекты и нанобъекты в природе. «Интуитивные нанотехнологии».

Самостоятельная работа 2. Спектральные методы исследования наноматериалов.

Самостоятельная работа 3. Методы получения атомных кластеров.

Самостоятельная работа 4. Проработка лекционного материала.

Модуль 2.

Самостоятельная работа 5. Нанопорошки: методы получения, особенности структуры и свойств, области применения. Применение нанопорошков в механообработке

Самостоятельная работа 6. Практика создания и перспективы применения инструментальных материалов с наноструктурой

Самостоятельная работа 7. Наноматериалы и нанотехнологии в экологии и медицине

Самостоятельная работа 8. Композиционные наноматериалы в военной сфере.

Самостоятельная работа 9. Нанотехнологические разработки в НТУ «ХПИ».

Самостоятельная работа 10. Проработка лекционного материала.

2. Рекомендуемая литература

1	Грабченко А.И. Интегрированные генеративные технологии: учеб пособие для студ. выс. учеб. заведений, кот. обуч. по специальности «Технология машиностроения» / А.И. Грабченко, Ю.Н. Внуков, В.Л. Доброскок и др.; под ред. А.И. Грабченко. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2011. – 396 с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
2	Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс: пер. с англ. – М.: Техносфера, 2009. – 336 с.
3	Грабченко А.И. Введение в нанотехнологии: текст лекций / А.И. Грабченко, Л.И. Пупань, Л.Л. Тovaжнянский. – Х.: НТУ «ХПИ», 2012. http://web.kpi.kharkov.ua/repository

4	Грабченко А.И., Пупань Л.И. Технологии и техника наноуровня: учеб.-метод. пособие для студентов специальности «Прикладная механика» дневной, заочной и дистанционной форм обучения. – Х.: НТУ «ХПИ», 2017. – 81 с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
5	Старостин В.В. Материалы и методы нанотехнологии: учеб. пособ. / В.В. Старостин; под общ. ред. Л.Н. Патрикеева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 431 с.
6	Нанотехнологія та її інноваційний розвиток : моногр. / В.С. Пономаренко, Ю.Ф. Назаров, В.П. Свідерський та ін. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2008. – 280 с.
7	Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер: пер. с англ. – М.: Техносфера, 2009. – 352 с.
8	Пупань Л.И. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Изучение структуры материалов методом электронной микроскопии» по курсам «Введение в нанотехнологии», «Технологии и техника наноуровня», «Наноматериалы и нанотехнологии» для студентов машиностроительных специальностей дневной и заочной офрм обучения / Л.И. Пупань. – Х. : НТУ «ХПИ», 2011. – 35 с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
9	Пупань Л.И. Методические указания к выполнению практической работы «Материалы и методы получения зондов сканирующих зондовых микроскопов» по курсам «Введение в нанотехнологии», «Технологии и техника наноуровня», «Наноматериалы и нанотехнологии» для студентов машиностроительных специальностей дневной и заочной офрм обучения / Л.И. Пупань. – Х. : НТУ «ХПИ», 2011. – 21 с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
10	Пупань Л.И. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Получение наноструктур методом термического испарения в вакууме» по курсам «Введение в нанотехнологии», «Технологии и техника наноуровня», «Наноматериалы и нанотехнологии» для студентов машиностроительных специальностей дневной и заочной форм обучения. / Л.И. Пупань. – Х. : НТУ «ХПИ», 2011. – 16с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
11	Пупань Л.И. Перспективные технологии получения и обработки материалов : учеб. пособ. / Л.И. Пупань, В.И. Кононенко. – Х.: НТУ «ХПИ», 2008. – 261 с. http://web.kpi.kharkov.ua/repository
12	Матренин С.В. Наноструктурные материалы в машиностроении : учеб. пособ. / С.В. Матренин, Б.Б. Овечкин. – Томск: Изд. Томского политехнического университета, 2009. – 186 с
13	Грабченко А.И., Каптай Дж., Симонова А.А., Тарасюк А.П., Драгобецкий В.В., Везеуб Н.В. Резание металлов с объемной нано- и субмикрористаллической структурой: Монография. – Х.: Изд-во «Точка», 2012. – 218 с.
14	Узунян М.Д., Стрельчук Р.М. Шлифование наноструктурных твердых сплавов : Учеб. пособие. – Х.: Изд-во «Підручник НТУ «ХПИ», 2015. – 182 с.