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

Пупань Л.І.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

з дисципліни «Формування структури та властивостей сучасних інструментальних матеріалів»

Харків

Изучение дисциплины «Формирование структуры и свойств современных инструментальных материалов» предполагает самостоятельную проработку отдельных тем и вопросов в соответствии с рабочей программой (40 час.)

Самостоятельная работа выполняется с использованием рекомендуемой литературы.

ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Модуль №1

1. Абразивные инструментальные материалы: методы получения, структура, свойства, применение [1-4,7,8-10]

Модуль №2

2. Порошковые и экономнолегированные быстрорежущие стали. Карбидостали [1,6,7]
3. Классификация современных твердых сплавов в соответствии с международным стандартом ISO513 [6]
4. Основные виды поставки инструментов из металлокерамики [6,7]
5. Композиционные материалы на основе алмаза и нитрида бора [9,10,14]
6. Основные области применения инструмента из сверхтвердых материалов на основе алмаза и нитрида бора. Перспективы развития мирового рынка инструментов из СТМ [9,13,14]
7. Оборудование и особенности практической реализации осаждения износостойких покрытий методами *PVD* [6,8,11,14,15]
8. Комплексная ионно-плазменная поверхностная обработка режущего инструмента (КИПО) [8,11,14,15]

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Материаловедение: Учеб. для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др.; Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э Баумана, 2003.

2. Технология конструкционных материалов:Учеб. для студентов машиностроительных специальностей вузов / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др.; Под ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностр., 2004.

3. Машиностроительные материалы: Краткий справочник / В.М. Раскатов, В.С. Чуенков, Н.Ф. Бессонова, Д.А. Вейс. – М.: Машиностр., 1980.

4. Новые инструментальные материалы и области их применения. Учеб. пособие / В.В.Коломиец. - К.: УМК ВО, 1990.

5. Верещака А.С., Болотников Г.В. Современные тенденции совершенствования и рационального применения твердых сплавов для режущих инструментов (Обзорная информация), ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ. – М.,1991.

6. Текст лекций для самостоятельной работы по курсу “Теория резания“ (Тема 2 - Инструментальные материалы) для студентов специальностей: 7.090202 “Тех-

нология машиностроения", 7.090203 "Металлорежущие станки и системы" // Сост. Внуков Ю.Н. - Запорожье: ЗНТУ, 2004.
7. Инструментальные материалы: Учеб. пособие / Г.А. Воробьева Г.А., Е.Е. Складнова, А.Ф. Леонов, В.К. Ерофеев. – СПб.: Политехника, 2005.
8. Современные инструментальные материалы: Учеб.пособие / С.Н. Григорьев, В.А. Гречишников, А.Р. Маслов. – М.:МГТУ «Станкин», 2011.
9. Новиков Н.В. Синтетические сверхтвердые материалы: В 3-х т.- К.: Наукова думка, 1986.
10. Инструменты из сверхтвердых материалов / Под ред. Н.В.Новикова. – Киев: ИСМ НАНУ, 2001.
11.Интегрированные генеративные технологии: Учеб. пособие / А.И. Грабченко, Ю.Н. Внуков, В.Л. Доброскок, Л.И. Пупань, В.А. Фадеев; под ред. А.И. Грабченко. – : НТУ«ХПИ», 2011.
12. Крижний Г.К., Пупань Л.І. Класифікація та маркування конструкційних металів і сплавів: Навч.посібн. – Х.: НТУ «ХПІ», 2005, 2006.
13. Введение в нанотехнологии: Текст лекций / А.И. Грабченко, Л.И. Пупань, Л.Л. Товажнянский. – Х.: НТУ «ХПИ», 2012.
14. Рабочие процессы высоких технологий в машиностроении: Учеб.пособие / Под ред. А.И. Грабченко. – Х.: ГГПУ, 1999.
15. Мацевитый В.М. Покрытия для режущих инструментов.- Х.: Изд. при ХГУ. 1987.
16.Балоян Б. М., Колмаков А. Г., Алымов М. И. и др. Наноматериалы. Классификация, особенности свойств, применение и технологии получения: Учеб. пособие. – М.: АгроПрессДизайн, 2007.
17. Грабченко А.И., Лымарь Е.А., Фадеев В.А. Процессы микро- и нанорезания: текст лекций / А.И. Грабченко, Е.А. Лымарь, В.А. Фадеев. – Х.: НТУ «ХПИ», 2013. – 166 с.
18. Рempель, А. А. Материалы и методы нанотехнологий : учеб. пособ. / А. А.Рempель, А.А. Валеева – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 136 с.