

**Питання до іспиту з курсу
«Сучасні інструментальні та конструкційні матеріали»**

Сталі. Властивості. Вплив структурного стану сталей на оброблюваність різанням.

Жароміцні та жаростійкі суперсплави. Властивості. Оброблюваність різанням жароміцних та жаростійких суперсплавів.

Матеріали з гетерогенною структурою. Властивості. Особливості механічної обробки

Кольорові метали та сплави. Властивості. Механічна обробка

Полімерні конструкційні матеріали. Властивості. Механічна обробка

Метали і сплави зі спеціальними властивостями. Особливості механічної обробки.

Чавуни. Властивості. Вплив структурного стану чавунів на оброблюваність різанням.

Матеріали для наплавлення. Властивості. Механічна обробка

Матеріали для напилення. Властивості. Механічна обробка

Конструкційні тверді сплави. Властивості. Механічна обробка

Конструкційні керамічні матеріали. Властивості. Механічна обробка

Природні та синтетичні камені. Властивості. Механічна обробка

Скло, кришталь, ситалл. Властивості. Особливості механічної обробки

Резина, деревина і дерев'яні пластики. Властивості. Механічна обробка

Сучасні напрямки розвитку матеріалознавства конструкційних матеріалів

Сучасні матеріали інструментального призначення. Основні принципи вибору для процесів механічної обробки

Інструментальні сталі: склад, властивості, області використання

Вольфрамівміщуючі тверді сплави: склад, властивості, області використання

Безвольфрамові тверді сплави: склад, властивості, області використання

Мінералокерамічні композити: склад, властивості, області використання

Кермети: склад, властивості, області використання

Матеріали для абразивного інструменту: види, властивості, області використання

Наноматеріали в технологіях механічної обробки

Тенденції розвитку інструментальних матеріалів

Мастільно-охолоджуючі технологічні середовища

Гібридні інструментальні композити: склад, властивості, області використання.

Методи підвищення працездатності інструментів для механічної обробки

Захисні покриття на інструментах

Вимоги до властивостей матеріалів різальних інструментів

Система інструментальних матеріалів за класифікацією ISO

Надтверді матеріали. Визначення. Класифікація

Порошки надтвердих матеріалів: методи отримання, види, властивості,

Порошки надтвердих матеріалів: області використання

Полікристалічні надтверді матеріали: методи отримання, види, властивості

Полікристалічні надтверді матеріали: області використання

Методи оцінки якості надтвердих матеріалів інструментального використання

Інструменти і технології обробки виробів з надтвердих матеріалів

Зв'язуючі для абразивного інструменту з надтвердих матеріалів: види, властивості, області використання
Композиційні надтверді матеріали: області використання
CVD-алмази, алмазні та алмазоподібні плівки: методи отримання, види, властивості
Покриття для порошків надтвердих матеріалів. Електрохімічні покриття
Покриття для лезового інструмента з полікристалів кубічного нітриду бору
Матеріали інструментів для фінішної обробки скла, кераміки, каменю
Підходи до вибору надтвердих матеріалів для абразивних і різальних інструментів
Природний алмаз. Властивості. Области застосування в техніці

Рекомендована література

1. Инструментальные материалы: свойства и упрочнение / С.С. Самотугин, В.К. Лещинский, В.А. Мазур, Ю.С. Самотугина. – Мариуполь: ПГТУ, 2013. – 430 с.
2. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-ти т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т. 1: Синтез алмаза и подобных материалов / Отв. ред. А.А. Шульженко. – К. : ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2003. – 320 с.
3. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-ти т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т. 2: Структура и свойства СТМ. Методы исследования / Отв. ред. В.М. Перевертайло. – К. : ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2004. – 288 с.
4. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-ти т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т. 3: Композиционные инструментальные материалы / Отв. ред. А.Е. Шило. – К. : ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2005. – 280 с.
5. Залога В.О., Гончаров В.Д., Залога О.О. [Сучасні інструментальні матеріали у машинобудуванні](#). – Суми: СумДУ, 2013. – 371 с.
6. Инструменты из сверхтвердых материалов / Под ред. Н.В. Новикова, С.А. Клименко. – М: Машиностроение, 2014. – 608 с.
7. Твердые сплавы в процессах механической обработки / Под ред. Н.В. Новикова, С.А. Клименко. – К: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2015. – 368 с.
8. Лавриненко В.И., Солод В.Ю. Инструменты из сверхтвердых материалов в технологиях абразивной и физико-технической обработки. – Каменское: ДГТУ, 2016. – 529 с.
9. Марукович Е.И., Карпенко М.И. Износостойкие сплавы. – М. : Машиностроение, 2005. – 428 с.
10. Континуальная и дискретно-континуальная модификация поверхностей деталей / Н.А. Ткачук, С.С. Дьяченко, Э.К. Посвятенко и др. – Х. : Щедра садиба плюс, 2015. – 259 с.
11. Ляшенко Б.А., Новиков Н.В., Клименко С.А. Дискретное модифицирование поверхностного слоя деталей машин и инструментов. – К. : ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2017. – 264 с.

12. Титан в медичних парах тертя / В.Ю. Дьомин, С.Є. Шейкін, І.М. Погрелюк та ін. – К. : ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України; Логос, 2019. – 146 с.

13. Майстренко А.Л. Формирование структуры композиционных алмазосодержащих материалов в технологических процессах. – К. : Наук. думка, 2014. – 344 с.