

**Питання до іспиту з курсу
«Наукові основи процесів механічної обробки»**

Тенденції розвитку процесів механічної обробки
Геометричні параметри інструментів, форма і розміри шару, що зрізається
Стружкоутворення під час обробки різанням
Механіка процесу різання
Теплові явища в процесі обробки
Фізико-хімія у процесі контактної взаємодії
Руйнування інструментів в процесі обробки
Абразивне та адгезійне зношування різального інструменту
Дифузійне та хімічне зношування різального інструменту
Динаміка процесу різання
Оптимізація процесу різання
Мастильно-охолоджувальні середовища у процесі різання
Оброблюваність матеріалів різанням
Продуктивності процесів обробки різанням
Особливості процесів мікро- та нанорізання
Формування мікронерівностей на обробленій поверхні
Вплив структурного стану матеріалу виробу на процес обробки
Якість оброблених поверхонь при алмазно-абразивній обробці
Закономірності процесу абразивного різання одиничним зерном
Закономірності з'єму матеріалу при абразивному обробленні
Знос абразивних інструментів. Відновлювання їх різальних властивостей.
Доводочні методи абразивної обробки
Комбіновані процеси механічної обробки
Високошвидкісна обробка
Механічна обробка деталей зі скла та кераміці
Механічна обробка деталей з каменю
Глибинне шліфування поверхонь деталей
Оптимальна швидкість різання. Закон оптимальної температури різання
Система різання. Складові системи різання, їх взаємодія
Методи ППД. Підвищення експлуатаційних властивостей деталей методами ППД
Технологічні можливості абразивних інструментів з надтвердих матеріалів
Технологічні можливості лезових інструментів з полікристалічних надтвердих матеріалів
Трибологія процесу алмазно-абразивної обробки інструментом з НТМ
Трибологія процесу точіння інструментом з ПНТМ
Механіка процесу алмазно-абразивної обробки інструментом з НТМ
Механіка процесу лезової обробки інструментом з ПНТМ
Теплофізика алмазно-абразивної обробки інструментом з НТМ
Теплофізика лезової обробки інструментом з ПНТМ
Особливості алмазного правлення абразивних інструментів
Напрямки підвищення працездатності алмазно-абразивних інструментів
Алмазно-абразивна обробка складно-профільних поверхонь
Особливості фінішної обробки виробів оптики та мікроелектроніки

Обработка методами ППД инструментами с композитами на основе НТМ
Контактна взаємодія на поверхнях алмазного інструменту при обробці
полімерних композиційних матеріалів
Формоутворення поверхонь виробів з періодично-повторюваним профілем

Рекомендована література

1. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-и т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т.4: Инструменты и технологические процессы в прецизионной финишной обработке / Под ред. В.В. Рогова. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ «АЛКОН» НАНУ, 2006. – 260 с.
2. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-и т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т.5: Обработка материалов лезвийным инструментом / Под ред. С.А. Клименко. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ «АЛКОН» НАНУ, 2006. – 316 с.
3. Сверхтвердые материалы. Получение и применение: В 6-и т. / Под общей ред. Н.В. Новикова. – Т.6: Алмазно-абразивный инструмент в технологиях механообработки / Под ред. А.А. Шепелева. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля, ИПЦ «АЛКОН» НАНУ, 2007. – 340 с.
4. Клименко С.А., Мельничук Ю.О., Встовський Г.В. Фрактальна параметризація структури матеріалів, їх оброблюваність різанням та зносостійкість різального інструменту. – К.: ІНМ ім. В. М. Бакуля, 2009. – 170 с.
5. Обработка резанием деталей с покрытиями / С.А. Клименко, В.В. Коломиец, М.Л. Хейфец и др. Под ред. С.А. Клименко. – К.: ИСМ НАН Украины, 2011. – 353 с.
6. Технологія ремонту та відновлення (Фінішна алмазно-абразивна обробка еластичними інструментами у ремонтному виробництві) / С.А. Клименко, В.В. Бурикін, Л.Г. Полонський, В.Г. Сніцар. – Житомир: ЖДТУ, 2014. – 122 с
7. Инструменты из сверхтвердых материалов / Под ред. Н.В. Новикова, С.А. Клименко. – М: Машиностроение, 2014. – 608 с.
8. Антонюк В.С., Клименко С.А., Клименко С.А. Теплові явища при обробці різанням: Навч. посібник. – К.: НТУ України «КПІ», 2014. – 156 с.
9. 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.
10. Высокопроизводительная чистовая лезвийная обработка деталей из сталей высокой твердости / С.А. Клименко, А.С. Манохин, М.Ю. Копейкина, С.Ан. Клименко, Ю.А. Мельничук, А.А. Чумак; под ред. С.А. Клименко. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2018. – 304 с.
11. Шлифование труднообрабатываемых материалов кругами из алмазов и эльбора / П.Г. Матюха, В.В. Полтавец, В.В. Бурдин, В.В. Габитов. – Черкассы: Вертикаль, 2015. – 252 с.
12. Лавриненко В.И., Солод В.Ю. Инструменты из сверхтвердых материалов в технологиях абразивной и физико-технической обработки. – Каменское: ДГТУ, 2016. – 529 с.

13. Фізичні засади формоутворення прецизійних поверхонь під час механічної обробки неметалевих матеріалів / Ю.Д. Філатов, В.І. Сідорко, О.Ю. Філатов, С.В. Ковалев. – К. : Наук. думка, 2017. – 248 с.

14. Криворучко Д.В., Залога В.А. Моделирование процессов резания методом конечных элементов: методологические основы. – Сумы: Университетская книга, 2012. – 435 с.