

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна навчальна література

1. **Аніщенко М. В. Системи числового програмного керування: навчальний посібник.** Харків: Підручник НТУ «ХПІ», 2012. 312 с. Розглянуто основні поняття, принципи побудови та структуру систем ЧПК, підготовку керуючих програм для металорізальних верстатів і взаємодію системи керування з обладнанням. Режим доступу: [old.lpnu](http://old.lpnu)
2. **Системи числового програмного керування: навчальний посібник.** Харків: НТУ «ХПІ», 2024. Сучасне видання охоплює принципи побудови систем ЧПК, теоретичні та практичні питання підготовки керуючих програм для металорізальних верстатів. Режим доступу: [repository.kpi.kharkov](http://repository.kpi.kharkov)
3. **Міранцов С. Л., Тулупов В. І., Онищук С. Г. та ін. Системи автоматизованого програмування верстатів з ЧПК: навчальний посібник.** Краматорськ: ДДМА, 2011. Рекомендований для вивчення автоматизованої підготовки керуючих програм, технологічного програмування та використання систем САМ. Режим доступу: [dgm.donetsk](http://dgm.donetsk)
4. **Ковальов В. А., Гаврушкевич А. Ю., Гаврушкевич Н. В. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з ЧПК.** Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. Корисний для пояснення зв'язку між конструкцією верстата, приводами, системами координат, датчиками та пристроєм ЧПК. Режим доступу: [ela.kpi](http://ela.kpi)
5. **Муляр, Ю. І. Автоматизація виробництва в машинобудуванні. Частина І : навчальний посібник / Ю. І. Муляр, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – 99 с.** навчальний посібник для лекційного курсу та лабораторних робіт з дисципліни, призначені для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», із практичними матеріалами, завданнями та темами з автоматизації виробництва. Режим доступу: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Mulyar\\_P1\\_2019\\_99.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Mulyar_P1_2019_99.pdf)
6. **Автоматизація виробництва в машинобудуванні. Частина ІІ : навчальний посібник / Ю. І. Муляр, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 123 с.** навчальний посібник для лекційного курсу та лабораторних робіт з дисципліни, призначені для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», із практичними матеріалами, завданнями та темами з автоматизації виробництва. Режим доступу: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Mulyar\\_P2\\_2020\\_123.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Mulyar_P2_2020_123.pdf)

### Додаткові інформаційні ресурси

7. **FANUC CNC Digital Handbook.** Офіційний цифровий довідник FANUC для ознайомлення з функціонуванням, експлуатацією та програмуванням систем ЧПК. Режим доступу: [cnc.fanuc](http://cnc.fanuc)
8. **Haas Automation. Lathe Operator's Manual.** Практичний ресурс для вивчення системи керування Haas, режимів роботи, коректорів інструмента, налаштування та безпеки. Режим доступу: [haascnc](http://haascnc)
9. **FANUC Training Paths.** Матеріали для ознайомлення зі структурою підготовки операторів і програмістів систем ЧПК FANUC. Режим доступу: [cdn.craft](http://cdn.craft)
10. **Лекція «Системи керування сучасними металорізальними верстатами».** Містить визначення ЧПК і СЧПК, структурні елементи системи, принципи керування та основні функції систем числового програмного керування. Режим доступу: [learn.ztu.edu](http://learn.ztu.edu)

### Інформаційні ресурси

1. **Haas Automation — Lathe Operator's Manual.** Офіційний посібник для токарних верстатів Haas із системою керування NGC. Режим доступу: [haascnc](http://haascnc)

2. **Haas Automation — Lathe Programming Workbook.**  
Практичний робочий зошит із програмування токарних верстатів Haas. Режим доступу: [haascnc](http://haascnc.com)
3. **FANUC CNC Digital Handbook.**  
Безкоштовний цифровий довідник FANUC для ознайомлення із системами ЧПК, принципами керування, експлуатацією та програмуванням обладнання FANUC. Режим доступу: [cnc.fanuc](http://cnc.fanuc.com)
4. **FANUC CNC Training Paths.**  
Матеріали для ознайомлення зі структурою навчання програмуванню та експлуатації систем ЧПК FANUC. Режим доступу: [craft](http://craft.fanuc.com)
5. **Sandvik Coromant — Metal Cutting Knowledge.**  
Онлайн-ресурс із технології різання, вибору різального інструмента, точіння, фрезерування, свердління, нарізання різьби та призначення режимів різання. Режим доступу: [sandvik.coromant](http://sandvik.coromant.com)