

## Опис кредитного модуля

### "Різальний інструмент та інструментальне забезпечення автоматизованого виробництва"

Статус дисципліни – обов'язкова.

Лектор Ковальов Віктор Андрійович, доцент.

Інститут механіко-машинобудівний.

Кафедра «Конструювання верстатів та машин».

#### I. Загальні відомості

Кредитний модуль "Різальний інструмент та інструментальне забезпечення автоматизованого виробництва" належить до циклу професійно-орієнтованих дисциплін, узагальнює та дає конкретне прикладне застосування і конструктивне втілення знань, отриманих з фундаментальних та інших професійно-орієнтованих дисциплін.

Дисципліна є базовою для подальшого вивчення особливостей конструкцій, проектування, систем управління, експлуатації сучасних верстатів з ЧПК та верстатних комплексів, промислових роботів, обладнання металообробних цехів та вирішення прикладних інженерних задач при курсовому та дипломному проектуванні, виконанні дослідницьких робіт.

#### II. Розподіл навчального часу

| Форма навчання | Семестр | Всього | Лекцій | Практичних занять | Лабораторних занять | МКР | СРС    |           |                                       | Семестрова атестація |
|----------------|---------|--------|--------|-------------------|---------------------|-----|--------|-----------|---------------------------------------|----------------------|
|                |         |        |        |                   |                     |     | Всього | Вид. інд. | На виконання інд. семестрових завдань |                      |
| Денна          | 5       | 144    | 36     |                   | 18                  | 5   | 90     |           |                                       | іспит                |
| Заочна         | 7       | 108    | 8      |                   | 4                   |     | 96     |           |                                       | іспит                |

### III. Мета і завдання дисципліни

**Предмет дисципліни** – - основи конструювання, проектування та експлуатації різальних інструментів; інструментальні матеріали (сталі, тверді сплави, мінералокераміка, надтверді матеріали); призначення та основні типи інструментів; різці, їх геометричні параметри; фасонні круглі, призматичні радіальні та тангенціальні різці; свердла, зенкери та розвертки, фрези з гострозаточеним зубом та затилованим; протяжки, їх схеми зрізання припуску; деформуючі та комбіновані протяжки; інструменти для нарізання різьби: різці, гребінки, мітчики, плашки; зуборізні інструменти для обробки циліндричних коліс; абразивні інструменти: круги, головки, стрічки, хонінгувальні головки, пасти; абразивні інструменти із надтвердих матеріалів; мастильно – охолоджувальні речовини.

В даний час машинобудування характеризується достатньо високим рівнем застосування автоматизованих комплексів. У зв'язку з цим для забезпечення якісної фахової підготовки необхідні знання в області сучасних конструкцій різальних інструментів, що застосовуються в автоматизованому виробництві. Виходячи з цього дисципліна також передбачає підготовку студентів в області інструментального забезпечення сучасних автоматизованих виробництв.

**Метою дисципліни** є отримання студентами достатніх знань щодо всіх видів лезового та абразивного інструментів, їх можливостей та переваг для конкретних технологічних процесів, а також щодо проектування та експлуатації інструментів. Отримані при вивченні дисципліни вміння використовуються при виконанні курсового та дипломного проектів.

Дисципліна спрямована на забезпечення підготовки кваліфікованих кадрів в галузі машинобудування, здатних творчо вирішувати інженерні задачі в напрямку вдосконалення МРВ та іншого технологічного обладнання металообробних виробництв.

Дисципліною передбачене виконання лабораторних робіт. Лабораторні роботи орієнтовані на вивчення конструктивних особливостей окремих інструментів, геометричних параметрів та способів заточування інструментів.

Індивідуальні заняття з дисципліни направлені на самостійне поглиблене освоєння студентами конструктивних особливостей та методів проектування інструментів для лезової та абразивної обробки.

Дисципліна повинна сформувати у бакалаврів знання з принципів конструювання та використання інструментів для лезової та абразивної обробки матеріалів та інструментального забезпечення автоматизованого виробництва.

**Завдання кредитного модулю полягає в набутті студентами:**

- **знання** будови, геометричних параметрів інструментів для лезової та абразивної обробки матеріалів;

- **вміння** виконувати задачі використання різних конструкцій інструментів для конкретних видів обробки та забезпечувати необхідні геометричні параметри різальної частини інструментів;
- **навичок** практичної роботи по виконанню розрахунків при проектуванні інструментального забезпечення.

#### **IV. Зміст кредитного модуля**

Тема 1. Інструментальні матеріали.

Тема 2. Різці.

Тема 3. Інструменти для обробки отворів.

Тема 4. Фрези.

Тема 5. Протяжки та прошивки.

Тема 6. Інструменти для нарізання різьби.

Тема 7. Зубонарізні інструменти.

Тема 8. Абразивні інструменти.

Тема 9. Інструментальне забезпечення автоматизованого виробництва.

#### **V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення**

Використовуються такі методи навчання: подання теоретичного матеріалу – на лекційних заняттях; поглиблення та закріплення теоретичного матеріалу на лабораторних заняттях і під час самостійної роботи. Перевірка отриманих знань та навичок – при проведенні модульних контрольних робіт, усному опитуванні на лабораторних заняттях, при виконанні домашньої контрольної роботи, розрахунково-графічної роботи.

Передбачене індивідуальне консультування при виконанні індивідуальних робіт.

Для самостійного опанування завдань дисципліни рекомендовано інформаційні джерела, доступні у науково-технічній бібліотеці НТУУ «КПІ» та на сайтах мережі Інтернет.

### ***Основна література:***

1. Родин П.Р. Металлорежущие инструменты.-К: Вища школа,1986.- 656с.
2. Родин П.Р. Проектирование и изготовление режущего инструмента.-К: Техніка, 1986.-456с.
3. Родин П.Р. Основы проектирования режущих инструментов.-К: Вища школа,1990.- 424с.
4. Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. та ін. Металорізальні інструменти, Частина 1, К:-1992.- 226с.
5. Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. та ін. Металорізальні інструменти, Частина 2, К:-1993.- 178с.
6. Родін П.Р., Равська Н.С., Ковальова Л.І. та ін. Різальний інструмент у прикладах та задачах.-К: Вища школа,1994.- 294с.
7. Инструменты из сверхтвердых материалов / под ред. Новикова Н.В.. - К: 2001.- 258с.
8. Сафраган Р.Э. Модульное оборудование для ГПС.-К:1989.-298с.
9. Равська Н.С., Родін П.Р., Мельничук П.П. та ін. Різальний інструмент. Лабораторний практикум.- Житомир, ЖІТІ, 2002.- 268с.
10. Справочник технолога-машиностроителя / под. ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. в 2-х томах.- М: Машиностроение.- 1986.

## **VI. Мова**

Викладання дисципліни ведеться українською мовою. Окремі пояснення і тлумачення термінів здійснюються російською мовою.

## **VII. Характеристика індивідуальних завдань**

З метою поглиблення знань бакалаврів з кредитного модуля, прищеплення досвіду самостійної роботи зі спеціальною літературою, розвитку творчих навичок пропонується написання рефератів за.

### **VIII. Методика оцінювання**

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) відповіді на лабораторних заняттях;
- 2) виконання та захист розрахунково-графічної роботи;
- 3) відповіді на екзамені

Шкала оцінювання – загальноуніверситетська.

### **IX. Організація**

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля – загальноуніверситетський.

Розробник опису кредитного модуля  
доцент кафедри  
«Конструювання верстатів та машин», к.т.н. \_\_\_\_\_ Ковальов В.А.