

АНОТАЦІЯ

РІЗАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни – сформувати у здобувачів вищої освіти знання і навички з вибору різального інструменту для виконання певних видів обробки конструкційних матеріалів. Засвоїти основи конструкції та геометричні параметри інструментів з метою удосконалення технологічних процесів машинобудівного та ремонтного виробництва. Отримати знання, вміння та навички, необхідні для вивчення загальноінженерних і спеціальних технічних дисциплін, виконання курсових проєктів, кваліфікаційної роботи.

Основні завдання навчальної дисципліни:

- вивчення функціонального призначення і основних частин різальних інструментів, основних їх конструктивних елементів;
- вивчення принципів вибору матеріалу різальної частини інструментів;
- оволодіння навичками із визначення галузі застосування і технологічних можливостей основних типів інструментів у конкретних умовах обробки;
- освоєння необхідних теоретичних і практичних знань з проєктування прогресивних різальних інструментів із використанням сучасних методів формоутворення поверхонь, які б забезпечували високу продуктивність та якість продукції.

Компетентності:

загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні:

- здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем машинобудування;
- здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань.

Результати навчання:

- знати основні типи конструкцій різальних інструментів, принципи роботи й загальні поняття про конструктивні, геометричні та різальні параметри основних видів різальних інструментів;
- розумітися на експлуатаційних, а також технологічних властивостях сучасних інструментальних матеріалів;
- оволодіти сучасною методикою вибору різальних інструментів для інструментального забезпечення технологічних процесів металообробки;
- знати вимоги до точності, якості робочих елементів різальних інструментів, а також методи підвищення їх стійкості.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Різальні інструменти для токарних робіт та протягування

Загальні відомості про різальний інструмент. Матеріали для виготовлення інструментів: вуглецеві інструментальні сталі; леговані інструментальні сталі; швидкорізальні сталі; тверді сплави; мінералокераміка; алмази; синтетичні матеріали; перспективи вдосконалення і

використання інструментальних матеріалів. Токарні різці: призначення і класифікація; конструктивні елементи та геометрія токарних різців. Фасонні різці: призначення і класифікація; геометрія фасонних різців; конструктивні елементи фасонних різців та їх кріплення на верстатах; профілювання фасонних різців. Протяжки: призначення та класифікація; конструктивні елементи протяжки для отвору; особливості конструкцій протяжок.

Тема 2. Різальні інструменти для фрезерування, обробки отворів, нарізання різьб, обробки зубчастих коліс, невольвентних профілів та абразивної обробки

Фрези: призначення та класифікація; конструктивні елементи і геометричні параметри фрез; конструктивні особливості різних типів фрез. Інструменти для обробки отворів: основні типи свердел; свердла для глибоких отворів; призначення та основні типи зенкерів; призначення та особливості розгортки. Різьбонарізні інструменти: різьбові різці та гребінки; мітчики; різьбонарізні фрези; різьбонакочувальні інструменти. Зуборізні інструменти: дискові модульні фрези; пальцеві модульні фрези; зуборізні гребінки. Черв'ячні фрези: гвинтові поверхні, їх утворення; профілювання черв'ячних фрез; конструкція і геометрія черв'ячних фрез. Фрези для черв'ячних зубчастих коліс. Довбачі: принципи конструювання довбача; особливості роботи довбача; косозубі довбачі. Шевери. Інструменти для конічних зубчастих коліс. Абразивні інструменти: природні абразивні матеріали; штучні абразивні і надтверді матеріали; зернистість абразивних і надтвердих матеріалів; твердість абразивних інструментів; зв'язки абразивних інструментів; структура абразивних інструментів; типи шліфувальних кругів; дисбаланс шліфувального круга; форми алмазних та ельборових шліфувальних кругів; типи і основні розміри ельборових шліфувальних кругів; маркування абразивних і алмазних кругів; вибір абразивного інструмента.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Форма семестрового контролю – залік.