

Навчальний контент дисципліни:
«Металорізальні верстати та обладнання
автоматизованого виробництва»

Дисципліна є складовою навчального процесу підготовки магістрів галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальності 131 Прикладна механіка, спеціалізації Технології машинобудування.

Предметом навчальної дисципліни є металорізальні верстати та обладнання, які застосовуються у автоматизованому виробництві. Призначення, технологічні можливості, принципи дії, структурно-компонувальні схеми, конструктивні особливості, кінематики обладнання для автоматизованого виробництва.

Дисципліна базується на попередньому вивченні студентами курсів: “Теоретична механіка”, “Опір матеріалів”, “Деталі машин”, “Металознавство”, “Теорія машин та механізмів”, “Теорія різання”, “Ріжучий інструмент”, “Основи конструювання машин”, “Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання”, “Технологія машинобудування”, “Проектування технологічної оснастки”, “Обладнання та транспорт механообробних цехів” та інших дисциплінах професійно-орієнтованого та спеціального циклу.

Метою викладання дисципліни є підготовка висококваліфікованих спеціалістів, здатних вирішувати на сучасному науково-технічному рівні прикладні задачі в галузі технології машинобудування зв’язані з підбором і використанням металорізальних верстатів та обладнання для автоматизованого виробництва.

Основними завданнями вивчення дисципліни є надання магістрантам необхідних знань з побудови, устрою, вибору та застосуванню спеціального та автоматизованого обладнання металообробних цехів.

Після вивчення дисципліни студент повинен:
знати – призначення, галузь застосування, принцип дії, принципи грамотної експлуатації спеціальних верстатів, автоматів, напіваавтоматів, верстатів з ЧПК, багатоопераційних верстатів з ЧПК; гнучких виробничих модулів (ГВМ),

роботизованих технологічних комплексів (РТК), гнучких верстатних систем (ГВС);

вміти – здійснювати обґрунтований підбір верстатів та обладнання для використання в умовах автоматизованого виробництва; визначати технологічні можливості такого обладнання;

мати уяву – про перспективні напрямки розвитку та удосконалення устаткування автоматизованого виробництва.

Модуль 1. Металорізальні верстати та обладнання автоматизованого виробництва

Лекція 1.1. Токарні верстати. Токарні патронно-центрові та лоботокарні верстати, одношпиндельні та багатошпиндельні автомати і напівавтомати. Токарно-револьверні верстати та токарно-револьверні одношпиндельні та багатошпиндельні автомати і напівавтомати. Токарні верстати з ЧПК.

Лекція 1.2. Карусельні, свердлильні та свердлильно-розточувальні верстати. Карусельні верстати. Карусельні верстати з ЧПК. Свердлильні верстати. Свердлильні верстати з ЧПК. Горизонтально- та координатно-розточувальні верстати.

Лекція 1.3. Шліфувальні верстати. Круглошліфувальні та безцентрово-шліфувальні верстати. Шліфувальні верстати з ЧПК. Внутрішньошліфувальні та плоскошліфувальні верстати. Плоскошліфувальні верстати з ЧПК. Хонінгувальні, доводочні, притиральні та полірувально-шліфувальні верстати.

Лекція 1.4. Зуборізні верстати. Зубофрезерні верстати для циліндричних та конічних коліс. Зуборізні верстати з ЧПК. Зубодовбальні та зубостругальні верстати. Шевінгувальні, зубопритиральні та зубошліфувальні верстати.

Лекція 1.5. Фрезерні, стругальні, довбальні та протяжні верстати. Різенарізні, різенакатувальні та різешліфувальні верстати. Вертикально-фрезерні та горизонтально-фрезерні верстати. Поздовжньо-фрезерні верстати. Фрезерні верстати з ЧПК. Стругальні, довбальні та протяжні верстати.

Лекція 1.6. Допоміжні автоматичні та автоматизовані системи.

Системи автоматичного пошуку, заміни та закріплення інструментів. Пристрої автоматичної заміни заготовок (АЗЗ), транспортно-накопичувальні та завантажувальні пристрої металообробного обладнання.

Лекція 1.7. Багатоопераційні верстати з ЧПК. Гнучкі виробничі системи (ГВС). Багатоопераційні верстати з ЧПК. Автоматичні системи інструментального забезпечення, маніпулювання заготовками. Промислові роботи. Роботизовані технологічні комплекси (РТК), транспортно-завантажувальні складські системи ГВС. Автоматизовані транспортно-складські системи (АТСС) в гнучких автоматизованих виробництвах.