



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра машинобудування, мехатроніки і
робототехніки



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Металорізальні верстати
Викладач (-і)	Андрій ГРЕЧКА, кандидат технічних наук, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки.
Контактний тел.	+38(096) 158-12-97
E-mail:	angre17@ukr.net
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 годин, практичні заняття – 28 годин, самостійна робота – 64 години. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2023.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Вимагає знань з таких дисциплін як: Теоретична механіка, Технологічні основи машинобудування, Деталі машин, Теорія різання.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Металорізальні верстати» є надбання студентами знань з загальних відомостей, техніко-економічних показників, конструктивних особливостей, кінематики, налагоджування та налагоджування металорізальних верстатів та іншого металообробного обладнання з різними системами керування.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення студентами існуючих типів металорізальних верстатів та іншого металообробного обладнання, його

призначення та застосування, принципів його настроювання та налагоджування, застосування числового програмного керування та ознайомлення з паралельними кінематичними структурами.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- класифікацію сучасного металообробного обладнання;
- основні терміни та поняття, вимоги, що ставляться до металообробного обладнання;
- техніко - економічні показники металообробного обладнання;
- ідеальні і реальні поверхні, методи утворення поверхонь на металорізальних верстатах;
- принцип кінематичного настроювання;
- рівняння кінематичного балансу;
- типові механізми металорізальних верстатів, ділильні головки;
- універсальні (токарні, свердлувальні, фрезерні) верстати;
- токарні автомати і напівавтомати, токарно-затилувальні верстати;
- верстати для отримання заготовок, спеціальні верстати;
- шліфувальні, заточувальні, хонінгувальні, доводочні та полірувальні верстати;
- автоматичні врізані та балансувальні пристрої;
- зубонарізні верстати, верстати для шліфування зубчастих коліс;
- зубозакруглюючі верстати та верстати для нарізання шліців;
- різьбофрезерні, різьбонакатні та різьбошліфувальні верстати;
- стругальні, довбальні верстати та протяжні верстати;
- особливості будови верстатів з ЧПК;
- принципи програмного керування верстатами;
- агрегатні верстати та автоматичні лінії;
- багатоопераційні та багатоцільові верстати;
- гнучкі виробничі системи, промислові роботи;
- особливості побудови металорізальних верстатів із застосуванням паралельних кінематичних структур;

вміти:

- виконувати аналіз кінематичних схем існуючих металорізальних верстатів;
- настроювати різні металорізальні верстати на необхідні режими різання;
- налагоджувати різні металорізальні верстати на виконання технологічних операцій;
- описувати та класифікувати металорізальні верстати і їх складові елементи з урахуванням різних вимог.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості та будова верстатів найбільш поширених груп.

Тема 1. Загальні відомості та типові механізми металорізальних верстатів.

Тема 2. Техніко-економічні показники металорізальних верстатів.

Тема 3. Формотворні та допоміжні рухи на металорізальних верстатах та основні кінематичні поняття.

Тема 4. Токарні верстати.

Тема 5. Фрезерні верстати.

Тема 6. Верстати свердлильної та розточувальної групи.

Тема 7. Шліфувальні та доводочні верстати.

Змістовий модуль 2. Спеціалізовані верстати. Принципи керування верстатами.

Тема 8. Верстати для обробки різьб. Розрізні верстати.

Тема 9. Верстати для обробки циліндричних зубчастих коліс.

Тема 10. Верстати для обробки конічних зубчастих коліс.

Тема 11. Стругальні, довбальні та протяжні верстати.

Тема 12. Металообробне обладнання для нетрадиційних методів обробки.

Тема 13. Керування металорізальними верстатами. Верстати з ЧПК.

Тема 14. Паралельна кінематика у верстатобудуванні.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Сумарна оцінка здобувачам вищої освіти вище 60 балів може виставлятися без виконання ними підсумкової залікової роботи. У разі, якщо сума рейтингових балів менша, ніж 60, але виконані умови допуску до семестрового контролю, здобувач вищої освіти виконує залікову контрольну роботу. За бажанням, здобувач вищої освіти має право на виконання залікової контрольної роботи з метою підвищення кількості балів, які були набрані ним протягом семестру.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Металлорежущие станки: Учебник для машиностроит. вузов / Под ред. В.Э. Пуша. – М.: Машиностроение, 1985. – 576 с.
2. Бочков В.М., Сілін Р.І. Обладнання автоматизованого виробництва: Навч. посібник / За ред. Сіліна Р.І. – Львів: Львівська політехніка, 2000. – 380 с.
3. Кузнецов Ю.Н. Станки с ЧПУ: Учеб пособие. – К.: Выща шк., 1991.– 278 с.
4. Металлорежущие системы машиностроительных производств / Под ред. Г.Г. Земскова и О.В. Таратынова. – М.: Высш. шк., 1988.– 464 с.
5. Проников А.С. Программный метод испытания металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1985. – 288 с.
6. Харченко А.О. Станки с ЧПУ и оборудование гибких производственных систем: Учебное пособие для студентов вузов. – К.: ИД “Профессионал”, 2004. – 304 с.
7. Бочков В.М. та ін. Металорізальні верстати: Навч. посібник. – Львів, 2009. – 268 с.
8. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов / Л.Н. Грачев и др. – М.: Высш. шк., 1989. – 271 с.
9. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система. 3-е изд. – С.-Пб.: ДМК-Пресс, 2012. – 280 с.
10. Бочков В.М. та ін. Розрахунок та конструювання металорізальних верстатів: Підручник для ВНЗ / За ред. Р.І. Сіліна. – Львів: Бескид Біт, 2008. – 448 с.
11. Кочергин А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов: Курсовое проектирование. – Мн.: Выш. шк., 1991.
12. Тарзиманов Г.А. Проектирование металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1980. – 288 с.
13. Пуш В.Э. и др. Автоматические станочные системы / В.Э. Пуш, Р.Пигерт, В.Л. Сосонкин; Под ред. В.Э. Пуша. – М.: Машиностроение, 1982. – 319 с.
14. Станки с числовым программным управлением (специализированные) / Под ред. В.А. Лещенко. – М.: Машиностроение, 1988. – 568 с.
15. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков; Под. ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2001. – 407 с.
16. Металорізальні верстати. Методичні вказівки до лабораторних робіт з елементами кредитно-модульної системи організації навчального процесу для студентів спеціальностей 6.05050201 „Технологія машинобудування” і

6.05050301 “Металорізальні верстати та системи”. У 2-х ч. Ч. 1 / Укл.:Бабич В.М. – Кіровоград: КНТУ, 2012. – 80 с.

17. Металорізальні верстати. Методичні вказівки до лабораторних робіт з елементами кредитно-модульної системи організації навчального процесу для студентів спеціальностей 6.05050201 „Технологія машинобудування” і 6.05050301 “Металорізальні верстати та системи”. У 2-х ч. Ч. 2 / Укл.: Бабич В.М. – Кіровоград: КНТУ, 2012. – 88 с.

18. Металорізальні верстати. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів спеціальності 6.05050201 „Технологія машинобудування” / Укл.: Кириченко А.М., Бабич В.М. – Кіровоград: КНТУ, 2015. – 36 с.

19. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни „Металорізальні верстати” для студентів спец. 7.090203 / Укл.: Ткаченко М.В. – Кіровоград: КНТУ, 2007. – 46 с.

20. Методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 0501/Сост.: Крыжановский В.А., Бабич В.Н. – Кіровоград: КИСХМ, 1987. – 80 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.kntu.kr.ua/>
2. <http://dspace.kntu.kr.ua/>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки, Протокол № 1 від «15» серпня 2022 р.