



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



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва курсу</b>	<b>Технологія машинобудування</b>
<b>Викладач (-і)</b>	Олександр СКІБІНСЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки
<b>Контактний тел.</b>	+38(099) 150-08-08
<b>Е-mail:</b>	soigerotor@ukr.net
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90, у т.ч. лекції – 28 годин, практичні заняття – 14 годин, лабораторні заняття – 14 годин, самостійна робота – 18 годин, індивідуальні завдання – 30 годин. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська Рік викладання – 2023.
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
<b>Пререквізити</b>	Вимагає знань з таких дисциплін як: Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка; Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання; Технологічні основи машинобудування, Теоретичні основи технології виготовлення деталей.

**1. Мета і завдання дисципліни**

**Метою вивчення навчальної дисципліни** «Технологія машинобудування» є забезпечення здобувачів вищої освіти комплексом знань, умінь та навичок, необхідних для застосування в професійній діяльності у сфері способів механічної та фізико-хімічної обробки поверхонь деталей машин (здатність використовувати знання способів механічної обробки у практичних ситуаціях під час написання маршрутів обробки поверхонь деталей; здатність

ухвалювати обґрунтовані рішення при написанні технологічних процесів виготовлення деталей; здатність ухвалювати обґрунтовані рішення при написанні технологічних процесів виготовлення деталей із застосуванням способів фізико-хімічної обробки; здатність використовувати знання у розв'язуванні завдань підвищення якості машинобудівної продукції та її контролі; здатність використовувати знання, щоб вибирати матеріали, устаткування, процеси).

**Завдання вивчення дисципліни:**

- формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкурентоспроможності на сучасному ринку праці;
- надання здобувачам теоретичних знань та практичних навичок щодо застосування в практичній діяльності галузевого законодавства, стандартів (у тому числі міжнародних);
- оволодіння системною методологією пошуку й прийняття оптимальних управлінських рішень в умовах зростання економічних і соціальних вимог до якості життя.

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

### **знати:**

- основні поняття, категорії, практичний інструментарій, методологію та специфіку предмету;

- способи попередньої обробки заготовок, способи обробки зовнішніх циліндричних поверхонь, внутрішніх циліндричних та інших поверхонь, різьбових поверхонь, плоских поверхонь, фасонних поверхонь, зубчастих та шліцьових поверхонь, шпонкових канавок як механічною обробкою так і фізико-хімічними способами;

- новітні досягнення, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері машинобудування.

### **вміти:**

- використовувати принципи, методи та організаційні процедури дослідницької та/або інноваційної діяльності;

- приймати обґрунтовані рішення щодо розробки технологічних процесів виготовлення деталей із застосуванням вивчених способів механічної обробки та фізико-хімічних способів;

- ставити та розв'язувати інженерні завдання з використанням відповідних розрахункових методів;

- обирати і застосовувати потрібне технологічне устаткування, інструменти та режими обробки;

- демонструвати фахові майстерність і навички;

- використовувати знання у розв'язуванні завдань з підвищення якості машинобудівної продукції.

### **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 Центральнотехнічному національному 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. Електроерозійна обробка. Електровибухова обробка. Гідро-абразивна обробка. Електронно-променева обробка. Магнітоімпульсне формоутворення. Розмірна електрохімічна обробка. Світлопроменева обробка матеріалів.*

**Тема 1.** Електроерозійна обробка.

**Тема 2.** Електровибухова обробка.

**Тема 3.** Гідро-абразивна обробка.

**Тема 4.** Електронно-променева обробка.

**Тема 5.** Магнітоімпульсне формоутворення.

**Тема 6.** Розмірна електрохімічна обробка.

**Тема 7.** Світлопроменева обробка матеріалів.

*Змістовий модуль 2. Ультразвукова обробка матеріалів. Порошкова металургія. Технологія фрикційного формоутворення. Плазмова обробка. Адитивні технології в машинобудуванні. Сучасні технології обробки різанням.*

**Тема 8.** Ультразвукова обробка матеріалів.

**Тема 9.** Порошкова металургія.

**Тема 10.** Технологія фрикційного формоутворення.

**Тема 11.** Плазмова обробка.

**Тема 12.** Адитивні технології в машинобудуванні.

**Тема 13.** Сучасні технології обробки різанням.

#### **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 – 30 балів, другий рубіжний контроль – 30 балів, атестація (екзамен) – 40 балів.

Семестровий екзамен полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань, а також у складанні екзамену наприкінці вивчення навчальної дисципліни за стобальною та шкалою ЄКТС результатів навчання.

#### **6. Рекомендована література**

##### *Базова*

1. Андреев В.Н. Инструмент для высокопроизводительного и экологически

- чистого резания / В.Н. Андреев, Г.В. Боровский, С.Н. Григорьев // Серия «Библиотека инструментальщика». – М.: Машиностроение, 2010. – 480 с.
2. Андриевский Р.А. Введение в порошковую металлургию. – Фрунзе: ИЛИМ, 1988. – 173 с.
  3. Артамонов Б.А., Волков Ю.С., Дрожалова В.И. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. Учеб. Пособие (в 2-х томах). Т. 1. Обработка материалов с применением инструмента / Под. ред. В.П. Смоленцева. – М.: Высш. шк., 1983. – 247 с.
  4. Артамонов Б.А., Волков Ю.С., Дрожалова В.И. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. Учеб. Пособие (в 2-х томах). Т. 2. Обработка материалов с использованием высококонцентрированных источников энергии / Под. ред. В.П. Смоленцева. – М.: Высш. шк., 1983. – 208 с.
  5. Балабанов А.Н. Технологичность конструкций деталей машин - М.: Машиностроение, 1987.
  6. Валетов В.А. аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 63 с.
  7. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения – Мн.: "Высшая школа", 1975. – 288 с.
  8. Егоров М.Е. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 1976.
  9. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении / М.А. Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш // пособие для инженеров. – М.:ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», 2015. – 220 с.
  10. Иващенко И.А. Технологические размерные расчеты и способы их автоматизации. – М.: Машиностроение, 1975. – 222 с.
  11. Либенсон Г.А. Основы порошковой металлургии. – М.: Металлургия, 1975. – 200 с.
  12. Марочник сталей и сплавов / Под ред. В.Г. Сорокина - М: Машиностроение, 1989.
  13. Маталин А.А. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 1985.
  14. Начвай В.Ф., Безуглый Л.И. Раздаточный материал по курсам «Технология машиностроения» и «Проектирование приспособлений». Раздел «Базирование деталей» . – Кировоград: КИСХМ, 1990. – 43 с.
  15. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. – М.: НИИ труда, 1984. – 472 с.
  16. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования на металлорежущих станках, ч. 1. - М: Машиностроение, 1967. – 412 с.
  17. Общемашиностроительные типовые нормы времени на изготовление режущего и мерительного инструмента. - М: Машиностроение, 1975.
  18. Основы технологии машиностроения. Под ред. Корсакова В.С. - М.: Машиностроение, 1965. – 492 с.
  19. Підгаєцький М.М., Короп В. П. Самостійна робота студентів. Методичні

- вказівки по організації та проведенню СРС студентів напрямку «Інженерна механіка» по спеціальності 8.090202 «Теоретичні основи технології виготовлення деталей». – Кіровоград : КНТУ, 2009. – 80 с.
20. Покинтелица Н. И. Особенности процесса и расчет сил резания при термофрикционной обработке / Н. И. Покинтелица // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем: зб. наук. пр. – Краматорськ: ДДМА, 2005. – Вип. 18. – 248 с.
21. Практичні заняття з дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва та складання машин». Методичні вказівки для студентів напрямку 050502 «Інженерна механіка» / Укл.: М.О. Сторожук, С.І. Шматько. – Кіровоград: КНТУ, 2011. – 34 с.
22. Режимы резания металлов. Справочник. Под. ред. Ю.В. Барановского. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М., Машиностроение, 1972. – 408 с.
- Розрахунково-аналітичний метод визначення припусків на механічну обробку «САПР ПРИПУСК». Методичні вказівки для студентів напрямку 050502 «Інженерна механіка». – Кіровоград: КНТУ, 2010. – 45 с.
23. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986. – 656 с.
24. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986. – 496 с.
25. Теоретичні основи технології виготовлення деталей та складання машин. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання напрямку 131 - Прикладна механіка / Укл.: І.І. Павленко, А.М. Артюхов, М.М. Підгаєцький, М.О. Сторожук. – Кіровоград: КНТУ, 2016. – 60 с.
26. Теоретичні основи технології виготовлення деталей : метод. вказ. до викон. курсового проекту : для студ. спец. «Прикладна механіка», «Галузеве машинобудування» / [уклад. : І. І. Павленко, А. М. Артюхов, М. М. Підгаєцький та ін.] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. технології машинобудування. – Кропивницький : ЦНТУ, 2018. – 68 с.
27. Технологія обробки типових деталей та складання машин. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей «Прикладна механіка», «Галузеве машинобудування» / Укл.: І.І. Павленко, А.М. Артюхов, М.М. Підгаєцький, М.О. Сторожук. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 74 с.
28. Ящерицын П.И. Основы технологии механической обработки и сборки в машиностроении. – Минск: изд. «Вышэйшая школа», 1974. – 606 с.

#### *Допоміжна*

1. Беспалов Б.Л. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 1977.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. – Москва: Издательский центр “Академия”, 2007.
3. Обработка металлов резанием. Справочник технолога / Под ред. Г.А. Монахова // - М.: Машиностроение, 1974.
4. Палей М.М. Технология производства режущего инструмента. - М.: Машгиз,

1963.

5. Справочник инструментальщика / И.А. Ординарцев и др. // - Л: Машиностроение, 1987.
6. Справочник технолога-машиностроителя. т. 1,2. / Под ред. А.Н. Малова. - М: Машиностроение, 1973.

***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.