



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра експлуатації та ремонту машин



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва курсу</b>	<b>Основи технології виробництва та ремонту машин</b>
<b>Викладач</b>	Михайло КРАСОТА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
<b>Контактний тел.</b>	+38(095) 455-32-99
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:krasotamv@ukr.net">krasotamv@ukr.net</a>
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна, змістових модулів - 2. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / facetoiface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber.
<b>Пререквізити</b>	Ефективність засвоєння дисципліни значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Енергетичні засоби», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання».

### 1. Мета і завдання дисципліни

**Метою вивчення навчальної дисципліни «Основи технології виробництва та ремонту машин» є формування у здобувачів вищої освіти системи професійних знань і навичок в галузі машинобудування та ремонту машин, використання прогресивних методів підвищення довговічності машин.**

#### **Завдання вивчення дисципліни:**

- структури виробничого та технологічного процесу виготовлення та ремонту машин, основних понять та визначень технології виробництва та ремонту;
- основ проектування технологічних процесів виготовлення та ремонту машин;
- технологій виготовлення типових деталей машин;
- основних методів ремонту машин;
- принципів складання та обкатування машин.

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- основні види заготовок та методи їх отримання;
- поняття про базування деталей, точність та якість обробки, методи призначення припусків на обробку;
- технології виготовлення та ремонту типових деталей автомобілів;
- основні принципи складання автомобілів.

**вміти:**

- вибирати матеріал та спосіб отримання заготовки деталі;
- скласти маршрут технологічного процесу виготовлення та ремонту деталі;
- вибирати основне технологічне обладнання, оснащення, ріжучий та вимірювальний інструмент;
- розраховувати та призначати припуски на механічну обробку деталі;
- призначати режими виконання операцій;
- розраховувати норми часу на виконання операцій.

**набути соціальних навичок (soft-skills):**

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

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

## **4. Програма навчальної дисципліни**

**Тема 1. Введення в курс. Сучасний стан та перспективи вітчизняного сільськогосподарського машинобудування. Основні поняття та визначення в технології виготовлення та ремонту машин.**

- 1.1 Види складальних виробництв
- 1.2 Українські виробники с/г техніки
- 1.3 Поняття виробничого та технологічного процесу виготовлення та ремонту машин. Основні терміни і визначення.
- 1.4. Типи виробництва.

**Тема 2. Основні способи отримання заготовок деталей машин**

- 2.1. Отримання заготовок відливанням.
- 2.2. Виготовлення заготовок пластичним деформуванням металу.
- 2.3. Отримання заготовок з пластичних мас.
- 2.4. Отримання заготовок методами порошкової металургії.
- 2.5. Отримання заготовок з сортового профільованого матеріалу.
- 2.6. Отримання заготовок комбінованими технологіями.

**Тема 3 Технологічне обладнання виробництва та ремонту машин. Поняття про бази та технологічність.**

- 3.1. Технологічне обладнання
- 3.2 Види баз.
- 3.3 Технологічність конструкції.

**Тема 4. Проектування технологічних процесів обробки деталей**

- 4.1 . Вихідні дані проектування технологічного процесу
- 4.2 Складання маршруту технологічного процесу
- 4.3. Методи оцінки і характеристики технологічності конструкції.
- 4.4. Вибір верстатів
- 4.5. Визначення операційних розмірів, припусків та допусків
- 4.6. Вибір баз
- 4.7 Вибір пристосування та інструменту
- 4.8. Вибір режимів різання
- 4.9. Структура норми часу
- 4.10 Оформлення технологічної документації

**Тема 5. Технологія виготовлення та ремонту кузовів та рам машин**

- 5.1. Матеріали кузова
- 5.2. Конструктивні особливості кузовів
- 5.3. Технологія виготовлення автомобілів із рамним кузовом
- 5.4 Складання сталевого несучого кузова
- 5.5 Складання алюмінієвого кузова
- 5.6. Нанесення захисних та декоративних шарів

**Тема 6 Виробництво та ремонт блоків та гільз циліндрів**

- 6.1. Отримання заготовок блоків циліндрів
- 6.2. Матеріали та конструктивне виконання блоків циліндрів.
- 6.3. Технології зміцнення внутрішніх поверхонь гільз.
- 6.4. Нормування операцій.
- 6.5. Рекомендації по ремонту блоків циліндрів
- 6.6. Механічна обробка гільз
- 6.7. Комплектування гільз та поршнів

## **Тема 7 Технологія виробництва поршнів. Виробництво та ремонт колінчастих валів.**

### **Виробництво та ремонт головок циліндрів**

- 7.1 Конструктивні особливості поршнів
- 7.2. Методи отримання заготовок поршнів
- 7.3. Технології зміцнення поршнів
- 7.4. Компенсація теплового розширення поршнів
- 7.5. Комплектація поршнів при складанні двигуна
- 7.6 Службове призначення й вимоги до точності колінчастих валів
- 7.7 Матеріал і способи одержання заготовок для колінчастих валів
- 7.8 Механічна обробка колінчастих валів
- 7.9 Балансування колінчастих валів
- 7.10 Ремонт колінчастих валів
- 7.11 Особливості складання колінчастих валів
- 7.12 Виробництво головок блоку циліндрів

## **Тема 8. Технологія виробництва поршневих кілець**

- 8.1. Функціональне призначення поршневих кілець
- 8.2. Матеріали й методи одержання заготівель поршневих кілець
- 8.3. Компресійні кільця
- 8.4. Маслоземні кільця
- 8.5. Особливості встановлення кілець при ремонті двигунів

## **5. Система оцінювання та вимоги**

Види контролю: поточний, підсумковий.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

## **6. Методичне забезпечення**

Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Основи технології виробництва та ремонту машин» /Укл. М.В. Красота, С.О. Магопєць, О.В. Бєвз, І.В. Шєпєленко, Р.А. Осін. - Кропивницький, ЦНТУ 2023 – 115 с.

## **7. Рекомендована література**

### **Основна**

1. Захарчук О.В. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Олег Вікторович Захарчук. – Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2017. – 140 с.
2. Кремнев Г. П. Основи технології виробництва машин: навчальний посібник / Г. П.

- Кремнев, В. М. Колеснік, Ф. В. Новіков та ін. – Дніпро: ЛПРА, 2022. – 136 с.
3. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів. Організація самостійної та практичної роботи : навчальний посібник / М.В. Митко, О.П. Шиліна, С.В. Цимбал – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 98 с.
  4. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів: Підручник. - К.: Вища шк., 1994. - (у 3-х кн.): Кн. 1: Теоретичні основи: Технологія. - 342 с; Кн. 2: Організація, планування і управління. - 383 с; Кн. 3: Ремонт автотранспортних засобів. - 599 с.
  5. Коваленко В. М., Щуріхін В. К. Діагностика і технологія ремонту автомобілів : підруч. — Київ : Літера ЛТД, 2017. — 224 с.
  6. Круглов С.М. Будова, технічне обслуговування і ремонт легкових автомобілів – К. – 1986. – 238с.
  7. Ремонт автомобілів: навчальний посібник / [Чабанний В.Я., Магопець С.О., Мажейка О.Й. та ін.]; під ред. В.Я. Чабанного. – Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня – Книга 1, 2007. – 391 с.
  8. Максимов В. Г. Основи розрахунку, проектування та експлуатації технологічного устаткування: Конспект лекцій. – Одеса: ОНПУ, 2002. – 140 с.
  9. Основи технології машинобудування. Частина 1, 2: навч. посіб. / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський, С. І. Сухоруков – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 90 с.

#### **Додаткова**

10. Кулешков Ю.В., Красота М.В., Руденко Т.В., Магопець С.О., Бевз О.В. Математичне моделювання гідравлічних систем при проектуванні: Навчальний посібник. – Кіровоград: КНТУ, 2011 -100 с.
11. Технологічне обладнання для підприємств автомобільного транспорту : підручник / В. М. Міщенко, О. П. Кравченко, І. К. Шаша та ін. [під заг. ред. В. П. Волкова]. – Х. : ХНАДУ, 2010. – 556 с.
12. Тригуб О. А. Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів : навч. посіб. [Електронний ресурс]; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2021. – 187 с.