

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

КАФЕДРА ТЕХНІКИ ТА ЗАСОБІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Автомобільна підготовка»**

циклу професійної вибіркової підготовки  
за освітньо-професійною програмою  
«Пожежна безпека»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 26 «Цивільна безпека»  
спеціальності 261 «Пожежна безпека»  
мова навчання - українська

Рекомендовано кафедрою техніки та  
засобів цивільного захисту на 2023-2024  
навчальний рік  
Протокол від 25 серпня 2023 року № 20

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни  
«Автомобільна підготовка»

2023 рік

# ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

## 1. Анотація дисципліни

Дисципліна "Автомобільна підготовка" орієнтована на вивчення структури, принципів побудови, технічних характеристик та особливостей експлуатації автомобілів. Курсанти отримують знання про основні елементи автомобільного конструктивного вирішення, системи та агрегати, їх функції та взаємодію. Досліджуються питання технічного обслуговування, ремонту та діагностики автомобілів, безпеки руху та охорони навколишнього середовища в контексті експлуатації автотранспортних засобів. Окрім того, вивчаються сучасні технології та інновації в автомобільній галузі.

Ця дисципліна має на меті підготувати курсантів до розуміння та професійної роботи з автомобілями, а також ознайомити їх із сучасними технологічними тенденціями у галузі автомобільного транспорту.

## 2. Інформація про науково-педагогічних працівників

Загальна інформація	Ротар Василь Борисович, доцент кафедри техніки та засобів цивільного факультету оперативно-рятувальних сил, кандидат педагогічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 01. Робочий номер телефону – 0676640881.
E-mail	Rotar_vasyl@chipb.org.in
Наукові інтереси	Аварійно-рятувальна, інженерна та пожежна техніка, професійна компетентність
Професійні здібності	здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на здобувачів; здатність організувати колектив здобувачів; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет з професійною діяльністю; спостережливість; педагогічна вимогливість.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Кандидат педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – «теорія і методика професійної освіти». Автор та співавтор 3 колективних монографій, понад 25 наукових фахових публікацій у вітчизняних та міжнародних виданнях.

### 3. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Інституту (<https://chipb.dsns.gov.ua/> p).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щовівторка з 14:00 до 15:00 в аудиторії 01. В разі потреби здобувача отримати додаткову консультацію – час погоджується з викладачем.

### 4. Мета вивчення дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Автомобільна підготовка» є отримання знань з загальної будови і технічних характеристик автомобільної техніки, теоретичних основ експлуатації, підготовки транспортних засобів до використання за призначенням.

### 5. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна) строк підготовки: 2 р 10 м., 3 р. 10 м.,
<b>Статус дисципліни</b>	вибіркова професійна	вибіркова професійна
<b>Навчальний рік</b>	2023-2024	2023-2024
<b>Семестр(и)</b>		
	4-й	4-й
<b>Обсяг дисципліни:</b>		
- в кредитах ЄКТС	3	3
- загальна кількість годин	90	90
- кількість модулів	3	3
<b>Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):</b>		
- лекції	16	4
- практичні заняття	28	2
- семінарські заняття	-	-
- лабораторні заняття	-	-
- курсовий проект (робота)	-	-
- інші види занять	-	-
- самостійна робота	46	84
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	-	-
<b>Форма підсумкового контролю</b>		
(курсова робота (курсний проект); диференційний залік; іспит)	диференційний залік,	диференційний залік,

### 3. Передумови для вивчення дисципліни.

Передумовами для вивчення дисципліни є отримання знань з наступних навчальних дисциплін: хімія, фізика, теорія горіння та вибуху, теплопередача, прикладна та теоретична механіка.

### 4. Результати навчання та компетентності з дисципліни.

Відповідно до освітньої програми «Пожежна безпека» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

<i>Дисциплінарні результати навчання</i>	<i>Абревіатура</i>
Володіти знаннями щодо стану та тенденцій розвитку автомобільного транспорту в Україні та за кордоном; знати види та типи рухомого складу автомобільного транспорту	ДРН01
Володіти знаннями про призначення, будову, технічні характеристики, принципи роботи вузлів та агрегатів автомобільної техніки	ДРН02
Розуміти процес обслуговування автомобільних вузлів та агрегатів; суть та зміст технічного обслуговування автомобільної техніки	ДРН03
Аналізувати основні процеси, що відбуваються під час експлуатації техніки	ДРН04

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

<i>Очікувані компетентності з дисципліни</i>	<i>Абревіатура</i>
Здатність до застосовування тенденцій розвитку автомобільної техніки при організації її використання за призначенням	ОКзД01
Здатність до розуміння основних характеристик транспортних засобів, їх впливу при використанні транспортних засобів, як базового шасі пожежно-рятувальних та спеціальних автомобілів.	ОКзД02
Здатність організовувати експлуатацію автомобільної техніки	ОКзД03

### 5. Програма навчальної дисципліни

#### Теми навчальної дисципліни:

#### ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. «ДВИГУН ТА ЙОГО СИСТЕМА».

#### Тема №1. Вступ. Загальна будова автомобіля.

Класифікація автомобільного рухомого складу. Загальна будова автомобіля. Призначення, розміщення та взаємодія основних груп механізмів і систем автомобіля. Основні технічні характеристики автомобілів, що вивчаються, тип двигуна, його потужність, число місць, швидкість, колісна формула. Переваги і недоліки автомобілів з дизельними двигунами в порівнянні з карбюраторними.

Роль та місце автомобільної техніки ОРС ЦЗ ДСНС України в умовах

воєнного стану.

## **Тема №2.** Двигун та його системи.

Загальна будова чотиритактного двигуна внутрішнього згорання. Схема одноциліндрового чотирьохтактного двигуна. Системи та механізми карбюраторних та дизельних двигунів. Принцип дії, робочий цикл та індикаторна діаграма чотиритактного ДВЗ. Технічна характеристика двигунів. Призначення, будова, взаємодія, кривошипношатунного механізму. Призначення, будова, взаємодія газорозподільчого механізму. Переваги багатociліндрового двигуна, кріплення його на автомобілі. Коротка технічна характеристика двигунів. Несправності КШМ та ГРМ та способи їх усунення.

Необхідність охолодження ДВЗ. Призначення, види систем охолодження двигунів, їх загальна будова і принцип дії. Загальна будова вузлів системи рідинного охолодження. Охолоджувальні рідини. Робота системи охолодження. Несправності системи охолодження, їх ознаки, причини та способи усунення. Перевірка справності термостату. Наслідки перегріву та переохолодження двигунів. Загальна будова вузлів повітряного охолодження.

Призначення змащування. Загальна будова вузлів системи змащення двигуна та їх призначення. Способи подачі масла до поверхонь тертя деталей. Очистка і охолодження масла. Вентиляція картера. Будова і практичне вивчення на двигунах комбінованої системи змащування. Моторні і трансмісійні масла, їх основні якості. Несправності системи змащування, їх ознаки, причини та способи усунення.

## **Тема №3.** Система живлення автомобільного та мотоциклетного двигуна.

Призначення і загальна будова системи живлення карбюраторного двигуна. Процес карбюрації. Найпростіший карбюратор. Найпростіший карбюратор. Його схема і принцип дії. Режим роботи двигуна. Вимоги до складу пальної суміші для роботи двигуна на різних режимах. Призначення, устрій і робота системи живлення двигуна. Несправності систем живлення і способи їх усунення.

## **Тема №4.** Електрообладнання автомобілів і його технічне обслуговування.

Джерела електричної енергії. Споживачі струму (прилади пуску двигуна, контрольно-вимірювальні прилади, система освітлення і сигналізації). Загальна будова електрообладнання автомобіля. Призначення, будова і принцип дії акумуляторної батареї. Приведення акумуляторних батарей у робочий стан. Призначення, будова і принцип дії генератора. Будова і робота стартера, його установка на двигуні. Призначення і загальна будова батарейної системи запалювання. Принцип дії батарейної системи запалювання.

АВТОМОБІЛЯ».

**Тема № 5.** Трансмісія автомобіля.

Призначення та типи силової передачі. Схема передачі крутного моменту від двигуна до ведучих коліс. Складові частини силової передачі, їх призначення, загальна будова, принципи дії. Призначення, устрій і робота зчеплення автомобіля. Призначення, устрій і робота коробки передач. Несправності зчеплення та коробки передач Карданна передача. Головна передача. Диференціал, півосі, привідні вали. Несправності трансмісії, при наявності яких забороняється експлуатація автомобілів.

**Тема № 6.** Ходова частина.

Призначення, будова і принцип дії механізмів ходової частини. Типи підвісок. Призначення, будова і принцип дії ресор та амортизаторів. Будова і принцип дії шарнірів рівних кутових швидкостей. Пневматичні шини, типи і призначення. Причини прискореного зношування шин.

**Тема № 7.** Механізми керування.

Призначення та загальна будова рульового керування. Схема повороту автомобіля. Класифікація рульового керування за принципом дії, типом рульового механізму і рульового приводу. Рульовий механізм, його призначення, тип, передавальне число. Будова і принцип дії рульового механізму. Рульова трапеція. Будова і принцип дії рульового приводу.

Призначення, типи, загальна будова, розміщення і принцип дії гальмівної системи. Конструкція і робота гальмівних механізмів. Будова і принцип дії головного і робочих гальмових циліндрів вакуумного підсилювача і розподільного приводу гальм, регуляція тиску. Стоянкове гальмо. Характерні несправності гальмівних систем, їх ознаки, причини та способи усунення.

**Тема № 8.** Технічне обслуговування автомобіля.

Порядок використання автомобільного транспорту. Технічне обслуговування автомобілів. Види і періодичність технічного обслуговування. Контроль за технічним станом і експлуатацією автомобілів.

Роботи, що виконуються під час технічного обслуговування автомобілів. Призначення комплекту інструменту водія. Зміст, методика та послідовність виконання робіт під час технічного обслуговування № 1 (ТО-1). Ознайомлення з порядком проведення ТО-2, сезонного обслуговування (СО-1), регламентованого технічного обслуговування (РТО). Технічне обслуговування системи охолодження. Технічне обслуговування системи мащення. Технічне обслуговування систем живлення. Технічне обслуговування вузлів трансмісії. Технічне обслуговування ходової частини автомобіля. Технічне обслуговування гальмівних систем.

**6. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):**

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма здобуття освіти					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	Лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
<b>МОДУЛЬ 1. «ДВИГУН ТА ЙОГО СИСТЕМА»</b>						
<b>Змістовий модуль 1.</b>						
Тема 1. Вступ. Загальна будова автомобіля.	12	2	4	-	6	-
Тема 2. Двигун та його системи	12	2	4	-	6	-
Тема 3. Система живлення автомобільного та мотоциклетного двигуна	10	2	2	-	6	-
Тема 4. Електрообладнання автомобілів і його технічне обслуговування.	10	2	2	-	6	-
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
<b>МОДУЛЬ 2. «ШАСІ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ»</b>						
Тема 5. Трансмісія автомобіля	10	2	2	-	6	-
Тема 6. Ходова частина	12	2	4	-	6	-
Тема 7. Механізм керування	12	2	4	-	6	-
Тема 8. Технічне обслуговування пожежного автомобіля	12	2	4	-	4	2
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>56</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>46</b>	<b>2</b>

Назви модулів і тем	Заочна (денна) форма здобуття освіти					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	Лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
<b>МОДУЛЬ 1. «ДВИГУН ТА ЙОГО СИСТЕМА»</b>						
<b>Змістовий модуль 1.</b>						
Тема 1. Вступ. Загальна будова автомобіля.	12	2	-	-	10	-
Тема 2. Двигун та його системи	14	2	2	-	12	-
Тема 3. Система живлення автомобільного та мотоциклетного двигуна	10	-	-	-	10	-
Тема 4. Електрообладнання автомобілів і його технічне обслуговування.	10	-	-	-	10	-
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>-</b>
<b>МОДУЛЬ 2. «ШАСІ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ»</b>						
Тема 5. Трансмісія автомобіля	12	-	-	-	12	-
Тема 6. Ходова частина	12	-	-	-	12	-
Тема 7. Механізм керування	10	-	-	-	10	-
Тема 8. Технічне обслуговування пожежного	10	-	-	-	10	-

автомобіля						
Разом за модулем 2	44	-	-	-	44	-
Всього	90	4	-	-	86	-

## 7. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання можуть виконуватись здобувачами як під час семінарських занять, так і під час самостійної роботи. Формами виконання індивідуальних завдань є написання рефератів та розробка презентацій з метою поглибленого вивчення окремих питань з тематики навчальної дисципліни.

1. Роль автомобільного транспорту в соціально-економічному розвитку України. Класифікація автомобілів.

2. Основні автомобільні заводи України і характеристика автомобілів, які вони випускають. Перспективи випуску пожежних автомобілів України.

3. Класифікація автомобільних двигунів. Основні параметри двигуна: ВМТ НМТ, хід поршня, об'єм камери згоряння, робочий об'єм, повний об'єм, літраж, ступінь стиску і її фізичний смисл, індикаторна і ефективна потужність. Відповідь поясніть схемами "мертвих" точок і об'ємів циліндра.

4. Загальна будова і робочий цикл одноциліндрового чотиритактного карбюраторного двигуна. Відповідь поясніть схемами тактів. Переваги і недоліки карбюраторного двигуна в порівнянні з дизельним.

5. Загальна будова і робочий цикл одноциліндрового чотиритактного дизельного двигуна. Відповідь поясніть схемами тактів. Переваги і недоліки дизельного двигуна в порівнянні з карбюраторними.

6. Недоліки одноциліндрових двигунів. Багато циліндрові двигуни, розташування і нумерація циліндрів V- подібних двигунів, порядок роботи циліндрів двигуна. Визначення послідовності здійснення однойменних тактів у різних циліндрах двигуна по куту повороту колінчастого валу. Необхідність знання послідовності та порядку роботи циліндрів двигуна.

7. Вимоги до охолоджуючих рідин. Вода і її основні властивості як охолоджуючої рідини. Низькозамерзаючі охолоджуючі рідини, їх марки, основні властивості і правила використання.

8. Масла для автомобільних двигунів, їх класифікація та маркування. В'язкість масла та її вплив на роботу двигуна. Марки масел для карбюраторних і дизельних двигунів пожежних автомобілів. Використання масел в залежності від сезону експлуатації.

9. Бензин випаровуваність бензину і її вплив на роботу двигуна. Детонація та її признаки. Техніка безпеки при роботі з етильованим бензином. Марки бензину і їх використання.

10. Дизельне паливо. В'язкість палива і її вплив на роботу двигуна. Період затримки загоряння палива та його вплив на роботу двигуна. Вимоги до чистоти палива. Марки дизельного палива і особливості їх використання.



11. Трансмісійні масла. В'язкість масла і її вплив на роботу та зношення агрегатів силової передачі. Марки трансмісійних масел і їх використання в залежності від типу зубчастої передачі.

12. Гальмові рідини, їх призначення та вимоги до них. Марки гальмових рідин, склад і особливості використання. Техніка безпеки при використанні гальмових рідин.

13. Пластичні мастила, їх склад, марки, основні експлуатаційні властивості, якими визначається їх використання в різних вузлах тертя.

14. Масла для амортизаторів, підсилювачів рульового керування, гідромеханічних передач, вимоги до них, основні властивості та порядок використання. Замінники основних марок масел.

### 8. Форми та методи навчання і викладання

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, виїзні заняття);

- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традуктивний;

- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою, навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи  
- самостійна робота.

### 9. Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі: фронтального та індивідуального опитування, виконання письмових завдань, самостійних та контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі модульної контрольної роботи та диференційного заліку.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:**

*- диференційований залік*

Розподіл балів					
Модуль 1					
Т.1.	Т.2	Т. 3	Т. 4	МКР1	
до 5	до 10	до 10	до 10	до 15	
Розподіл балів					
Модуль 2					
Т.5	Т.6	Т.7	Т.8	МКР2 до 15	Сума балів за дисципліну 100
до 10	до 10	до 5	до 5		

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Технічна експлуатація автомобілів: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
2. Кукурудзяк, Ю. Ю. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР : навчальний посібник / Ю. Ю. Кукурудзяк, В. В. Біліченко. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 198 с.
3. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Організація, планування і управління : підручник. – 2-ге вид. перероб. / О. А. Лудченко, Я. О. Лудченко. – К. : Логос, 2014. – 464 с.
4. Андрусенко С.І. Технології підвищення ефективності виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту: навчальний посібник./ С. І. Андрусенко, О. С. Бугайчук. – К. : Медінформ, 2017. –212 с.:іл.
5. Форнальчик Є.Ю. Теоретичні основи технічної експлуатації автомобілів: Конспект циклу лекцій. — Львів: НУ «ЛП», 2001
6. Форнальчик Є.Ю., Оліскевич М.С., Мاستикаш О.Л., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник / За загальною ред. Є.Ю.Форнальчика. — Львів: Афіша, 2004. — 492 с.
7. Бабіч, Борис Самойлович. Технічне обслуговування й ремонт металевих кузовів автомобілів: підруч. / Б.С. Бабіч, В.В. Лущик. - К. : Либідь, 2001. - 460 с.
8. Головчук А.Ф. Будова і технічне обслуговування тракторів та автомобілів: Практикум у двох книгах. – Кн. I Двигуни внутрішнього згорання. Кн. II: Трансмісія, ходова частина, механізми управління та робоче обладнання. – Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2011. 312 с.
9. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – 6-те вид. - К.: Либідь, 2018. – 400 с.
10. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.
11. Сирота В.І., Сахно В.П. Автомобілі. Основи конструкції, теорія: Навчальний посібник. 2-ге видання, виправлене та доповнене. К.: Арістей, 2008. 288 с.

12. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2003. 292 с.
13. Рудасьов В.Б., Редчиць В.В., Коробочка О.М. Автомобіль. Теорія експлуатаційних властивостей. Навчальний посібник для студентів вузів фаху «Автомобілі та автомобільне господарство». Дніпропетровськ: Системні технології, 2001. 287 с.
14. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2003. 292 с.
15. Маляр, В. С. Теоретичні основи електротехніки : навчальний посібник. Ч. 1 / В. С. Маляр, О. І. Шегедин ; МОН України. - Львів : Новий Світ-2000, 2011. - 129 с. - (Вища освіта в Україні).
16. Коваленко Віктор Практичний посібник з експлуатації та ремонту автомобіля вид. Vivat, Pelican – 2016. -224 с <https://book24.ua/ua/product/prakticheskoe-rukovodstvo-po-ekspluatatsii-i-remontuavtomobilya/>Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей. Автор: Шестопапов С.К. Издательство Академия 2000 –544с.
17. Дерех З.Д., Заворицький Ю.Є. «Вчимося керувати автомобілем», 33 уроки вид. "Арій", К: 60с., 2015р.
18. Олександр Фоменко, Віктор Гусар, Б. Рациборинський Правила дорожнього руху України 2021. Автошкола. Коментар у малюнках вид. Укрспецвидав К: 112 с 2021р
19. «Медична допомога», «Укрспецвидав» К: 240с.,2015р. 15. Панарін Є. В., Панарін О. Є., Панарін Д. Є., Барінова А. Ю Підручник водія «Укрспецвидав» К: 144с.,2020р

Розробник:  
доцент кафедри техніки та засобів  
цивільного захисту, к.пед.н., доцент



Василь РОТАР