

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНОЇ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

(назва кафедри)

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Проектування та експлуатації протипожежної техніки»

(назва навчальної дисципліни)

циклу професійної (обов'язкової) підготовки

(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньою (освітньо-професійною) програмою

«Пожежна безпека»

(назва освітньої програми)

підготовки за другим(магістерським) рівнем вищої освіти

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою інженерної та аварійно-рятувальної техніки

(назва кафедри)

на 2023- 2024 навчальний рік.

Протокол від «23» червня 2023 року № 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни « Проектування та експлуатації протипожежної техніки »

(назва навчальної дисципліни)

2023\_ рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Проектування та експлуатації протипожежної техніки» є формування у майбутніх фахівців необхідного рівня знань та умінь: з основних принципів конструювання і розрахунку типових вузлів і деталей машин загального призначення стосовно до профілю ДСНС; з організації експлуатації базових шасі, що використовуються для сучасної протипожежної техніки, з організації заходів щодо попередження дорожньо-транспортних пригод з транспортними засобами ДСНС України.

Відповідно предметом вивчення навчальної дисципліни є протипожежна та аварійно-рятувальна техніка, пожежне устаткування, технологічне та діагностичне устаткування, яке необхідне для якісного та своєчасного проведення технічного обслуговування та ремонту протипожежної техніки.

### Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

Загальна інформація	Кривошей Борис Іванович, доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки факультету оперативно-рятувальних сил, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 602В. Мобільний номер телефону – 050-95-59-650
E-mail	kryvoshei.borys@gmail.com
Наукові інтереси	Конструкції сучасної пожежної та аварійно-рятувальної техніки вітчизняного та закордонного виробництва
Професійні здібності	Здатність робити навчальний матеріал доступним; педагогічна вимогливість; здатність зв'язати навчальний предмет з життям.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5568">https://orcid.org/0000-0002-5568</a>

### Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 15.00 до 16.00 в кабінеті № 602В. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета вивчення дисципліни:** є набуття компетентності здатності проводити комплексний аналіз існуючої інженерної, протипожежної та аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення і розробляти рішення під час проектування сучасних зразків інженерної, протипожежної та

аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення;

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
<b>Статус дисципліни</b>	обов'язкова професійна
<b>Рік підготовки</b>	2023-2024
<b>Семестр</b>	3-й
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	4
- кількість модулів	3
- загальна кількість годин	120
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	20
- практичні заняття (годин)	40
- семінарські заняття (годин)	-
- лабораторні заняття (годин)	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	60
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-
- підсумковий контроль	<i>екзамен</i>

**Передумови для вивчення дисципліни** - є ознайомлення з курсом дисциплін “Стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері пожежної безпеки.”

### Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми \_\_\_\_\_ «Пожежна безпека» \_\_\_\_\_, назва

вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
- взаємодіяти, вступати у комунікацію, бути зрозумілим, толерантно ставитися до осіб, що мають інші вікові, гендерні та (або) культурні відмінності	ПРН 18
- аналізувати, оцінювати протипожежну та аварійно-рятувальну техніку, пожежно-технічне оснащення та надавати рекомендації щодо їх оптимального вибору	ПРН 09
- оцінювати рівень небезпеки під час виникнення пожежі та можливості пожежно-рятувальних підрозділів	ПРН 13

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність проводити комплексний аналіз існуючої протипожежної, аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення і розробляти рішення під час проектування сучасних зразків протипожежної, аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення.	ПК14

### Програма навчальної дисципліни

#### Теми навчальної дисципліни:

Модуль 1.

Тема 1.1. Основи проектування та конструювання.

Тема 1.2. Деталі машин та їх елементи

Тема 1.3. Проблематика наукових досліджень

МОДУЛЬ 2.

Тема 2.1. Вплив параметрів зовнішнього середовища на умови експлуатації.

Тема 2.2. Основні вимоги до протипожежної техніки .

Тема 2.3. Система технічного обслуговування та ремонту протипожежної техніки .

МОДУЛЬ 3.

Тема 3.1. Безпека дорожнього руху.

Тема 3.2. Дорожньо-транспортні пригоди, їх облік та аналіз.

Тема 3.3. Водій і безпека дорожнього руху.

Тема 3.4. Транспортні засоби та безпека дорожнього руху.

Тема 3.5. Дорожні умови і безпека дорожнього руху.

**Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:**

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота	
<b>3- й семестр</b>						
<b>Модуль 1 ПРОЕКТУВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНИХ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ</b>						
Тема 1.1 Основи проектування	14	2	6		6	

та конструювання						
<b>Тема 1.2</b> Деталі машин та їх елементи	8		4		4	
<b>Тема 1.3</b> Проблематика наукових досліджень	8		4		4	
<b>Разом за модулем 1</b>	30	2	14		14	1
<b>3- й семестр</b>						
<b>Модуль 2 ОСНОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ</b>						
<b>Тема 2.1</b> Вплив параметрів зовнішнього середовища на умови експлуатації	10	4			6	
<b>Тема 2.2</b> Основні вимоги до протипожежної техніки	16		8		8	
<b>Тема 2.3</b> Система технічного обслуговування та ремонту протипожежної техніки	20	4	6		10	
<b>Разом за модулем 2</b>	46	8	14		24	1
<b>3- й семестр</b>						
<b>Модуль 3 БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ</b>						
<b>Тема 3.1</b> Безпека дорожнього руху. Вступ	4	2			2	
<b>Тема 3.2</b> Дорожньо-транспортні пригоди (ДТП), їх облік та аналіз.	10		4		6	
<b>Тема 3.3</b> Водій і безпека	8	2	2		4	

дорожнього руху						
<b>Тема 3.4</b> Транспортні засоби та безпека дорожнього руху.	14	4	4		6	
<b>Тема 3.5</b> Дорожні умови і безпека дорожнього руху	8	2	2		4	
<b>Разом за модулем 3</b>	44	10	12		22	1
<b>Разом</b>	120	20	40		60	3

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1.1.1. Проектно-конструкторська документація	2
2.	Тема 1.1.2. Основи Художнього конструювання. Система «Людина-Машина». Основи композиції.	2
3.	Тема 1.1.3. Основні етапи створення машин. Розробка завдання на створення й освоєння машини	2
4.	Тема 1.2.1. Вимоги що висуваються до виробів	2
5.	Тема 1.2.2. Деякі відомості про деталі машин та їх елементи	2
6.	Тема 1.3.1. Сучасні особливості науково-технічного прогресу	2
7.	Тема 1.3.2. Методологія експериментальних досліджень	2
8.	Тема 2.1. Основні вимоги до транспортних засобів. Прийняття в експлуатацію	2
9.	Тема 2.2.1 Облік роботи транспортних засобів	2
10.	Тема 2.2.2 Парки транспортних засобів	2
11.	Тема 2.2.3 Відомча реєстрація ТЗ ДСНС України	2
12.	Тема 2.3.1. Зберігання транспортних засобів	2
13.	Тема 2.3.2. Порядок допуску до керування транспортними засобами	2
14.	Тема 2.3.3. Заходи, щодо підтримки технічного стану ТЗ	2
15.	Тема 3.2.1. Дорожньо-транспортні пригоди. Облік ДТП	2
16.	Тема 3.2.2. Аналіз дорожньо-транспортних пригод та їх попередження. Експертиза ДТП	2
17.	Тема 3.3.1 Професійна придатність водія	2
18.	Тема 3.4.1. Вимоги до технічного стану транспортного засобу	2
19.	Тема 3.4.2. перевезення великогабаритних та великовагових вантажів транспортними засобами ДСНС	2
20.	Тема 3.5.1. Оцінка безпеки автомобільних доріг.	2
	<b>Разом</b>	<b>40</b>

## Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: екзамен, модульні контрольні роботи.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою - ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

### Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

### Критерії оцінювання

#### Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, а також виконання модульних контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

**Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни**

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>I. Поточний контроль</b>			
Модуль 1	лекції	1	
	практичні		

	заняття*			
	практичні заняття*	7	5	15
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*			10
Разом за модуль 1				25
Модуль 2	лекції	4		
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	7	5	15
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*			10
Разом за модуль 2				25
Модуль 3	лекції	5		
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	6	5	25
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*			10
Разом за модуль 3				35
Разом за поточний контроль				85
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				
<b>III. Підсумковий контроль (екзамен)</b>				15
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

### **Поточний контроль.**

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті:

---

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:



для оцінювання рівня відповідей здобувачів під час письмового опитування за темами 1.1.3, 1.2.1, 1.3.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1, 3.4.1, 3.4.2\_ використовуються наступні критерії оцінювання::

при повній відповіді на два питання – 5 балів;

при неповній відповіді на перше питання і повній відповіді на друге питання – 4 бали;

при неповній відповіді на два питання – 3 бали;

при неповній відповіді на одне питання – 2 бали.

### **Модульний контроль.**

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт :

#### Модуль 1

при повній відповіді на три питання – 10 балів;

при неповній відповіді на одне питання і повній відповіді на два питання – 8 балів;

при неповній відповіді на два питання і повній на одне питання – 6 балів;

при неповній відповіді на три питання – 4 бали;

при неповній відповіді на два питання – 2 бали.

#### Модуль 2

при повній відповіді на три питання – 10 балів;

при неповній відповіді на одне питання і повній відповіді на два питання – 8 балів;

при неповній відповіді на два питання і повній на одне питання – 6 балів;

при неповній відповіді на три питання – 4 бали;

при неповній відповіді на два питання – 2 бали.

#### Модуль 3

при повній відповіді на три питання – 10 балів;

при неповній відповіді на одне питання і повній відповіді на два питання – 8 балів;

при неповній відповіді на два питання і повній на одне питання – 6 балів;

при неповній відповіді на три питання – 4 бали;

при неповній відповіді на два питання – 2 бали.

### **Індивідуальні завдання.**

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

---

### **Підсумковий контроль.**

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені :

при повній відповіді на три питання – 15 балів;

при неповній відповіді на одне питання і повній відповіді на два питання – 12 балів;

при неповній відповіді на два питання і повній на одне питання – 10 балів;

при неповній відповіді на три питання – 8 балів;

при неповній відповіді на два питання – 6 балів.

**Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену :**

1. Етапи проектування машин
2. Експлуатаційні вимоги, що висуваються до виробів.
3. Соціальні вимоги, що висуваються до виробів.
4. Технологічні вимоги, що висуваються до виробів
5. Сучасні особливості науково-технічного прогресу.
6. Основні етапи створення машин.
7. Проблематика наукових досліджень.
8. Проектно-конструкторська документація.
9. Конструювання машин, складальних одиниць і деталей.
10. Основи конструювання машин
11. Система «людина-машина» («людина-машина-середовище»).
12. Системний підхід при створенні машин.
13. Основні вимоги до конструкції індикаторів.
14. Ергономічне відпрацювання конструкцій машин.
15. Ергономічний аналіз машини.
16. Функціонально-експлуатаційні вимоги до машин
17. Виробничо-технологічні і техніко-економічні вимоги при створенні машин
18. Методи виготовлення заготовок.
19. Конструювання машин і деталей.
20. Аналіз конструкції машини на технологічність
21. Метрологічне забезпечення експериментальних досліджень.
22. Що таке технічна експлуатація ТЗ ?. Мета технічної експлуатації
23. Які підрозділи організують експлуатацію ТЗ ?. Задачі що стоять перед технічною експлуатацією.
24. Дайте визначення нормативних параметрів технічного стану ТЗ.
25. Контрольні огляди ТЗ. Хто здійснює та що при цьому перевіряється?
26. Дати характеристику основних режимів експлуатації ПТ в оперативному розрахунку.
27. Дати характеристику параметрам зовнішнього середовища, які визначають умови експлуатації ПТ.
28. Зміна технічного стану ПТ в процесі експлуатації.
29. Основні вимоги до ТЗ.
30. Прийняття ТЗ в експлуатацію.
31. Постановка ТЗ на чергування.
32. Послідовність складання акту-рекламації.
33. Порядок проведення технічного опосвідчення та вантажних випробувань пожежних автодрабин.
34. Основні облікові документи ТЗ у підрозділах ДСНС України.
35. Парки транспортних засобів. Їх класифікація.
36. Назвіть основні елементи постійних парків.
37. Дайте визначення ТО ТЗ. Що повинне забезпечувати технічне

обслуговування.

38. Види ТО ТЗ постійного використання. Місце проведення , періодичність.
39. Роботи що проводить водій при ТО на пожежі.
40. Роботи що проводить водій при ТО після пожежі.
41. Дайте визначення ремонту ТЗ, види, місце проведення.
42. Коли виконується поточний ремонт ТЗ, які роботи при цьому проводяться. Назвіть базові вузли та агрегати ТЗ.
43. Які роботи проводяться при поточному ремонті агрегатів. Що відноситься до базових деталей агрегату.
44. Дайте визначення капітального ремонту ТЗ. Особливості його проведення.
45. Дайте визначення технічного діагностування. Мета діагностування при ТО та ремонті ТЗ.
46. Дайте характеристику діагностуванню ТЗ Д-1.
47. Дайте характеристику діагностуванню ТЗ Д-2.
48. Методи та засоби діагностування.
49. Дайте визначення консервації ТЗ. Які ТЗ підлягають консервації. Способи проведення консервації техніки.
50. Перелік робіт що проводяться при консервації . План організації робіт для підготовки ТЗ до консервації.
51. Перша відомча реєстрація ТЗ. Перелік необхідних документів.
52. Зняття з обліку ТЗ. Перелік необхідних документів.
53. Дайте визначення безпеки дорожнього руху. Що повинна забезпечувати система безпеки дорожнього руху.
54. Зміни та доповнення до ПДР України з 1 січня 2018 р.
55. Основні завдання СБДР України.
56. Дайте визначення ДТП. На які види поділяються ДТП. Які пригоди не відносяться до ДТП.
57. Причини виникнення ДТП. Основні методи аналізу ДТП. Заходи щодо попередження ДТП.
58. Поняття про експертизу та її види. Службове розслідування ДТП.
59. Значення складових системи «водій-автомобіль-дорога-середовище».
60. Медичні огляди водіїв ТЗ. Порядок проведення щозмінного передрейсового медичного огляду водіїв ТЗ.
61. Назвіть експлуатаційні властивості ТЗ, які пов'язані і не пов'язані з дорожнім рухом.
62. Основні показники для оцінки тягово-швидкісних властивостей пожежних автомобілів.
63. Керованість автомобіля. Вимоги щодо керованості ТЗ. Стійкість автомобіля. Види стійкості ТЗ, дати визначення.
64. Конструктивна безпека ТЗ (активна, пасивна, післяаварійна безпека), приклади і визначення.
65. Кліматична комфортабельність. Інформативність ТЗ.
66. При яких технічних несправностях забороняється експлуатація транспортних засобів.

67. Вплив дорожніх умов на безпеку руху.
68. Класифікація доріг і дорожніх покриттів.
69. Поперечний профіль дороги. План траси. Повздовжній профіль дороги.
70. Оцінка безпеки автомобільних доріг.

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до семінарських занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Література**

1. Наказ ДСНС України від 27.06.2013 року № 432 «Настанова з експлуатації транспортних засобів в органах та підрозділах ДСНС України».
2. Експлуатація пожежної та аварійно-рятувальної техніки : навч. посіб. / О.М. Ларін, О.М. Семків, М.І. Мисюра, Б.І. Кривошей . — Х. : НУЦЗУ, КП "Міськдрук", 2012 . — 312 с.
3. Пожежні машини: навч. посіб. / Ларін О.М., Баркалов В.Г., Виноградов С.А. та ін. — Х.:НУЦЗУ, К.: МПБП «Гордон», 2016. — 279 с.
4. Протипожежна та аварійно-рятувальна техніка : Курс лекцій / Уклад. С.А. Виноградов, А.Я. Калиновський, Б.І. Кривошей, Р.І. Коваленко . — Х. : НУЦЗУ, 2019. — 283 с.
5. Інженерна техніка та спеціальні машини для ліквідації надзвичайних ситуацій : Навч. посіб. / О.М. Ларін, І.М. Грицина, Н.І. Грицина та ін. — Х. : НУЦЗУ, 2012 . — 380 с.
6. Основи технічної діагностики автомобілів : Практикум / С.В. Васильєв, С.А. Виноградов, І.В. Грицук та ін. — Слов'янськ : Видавництво Маторіна Б.І. ; Х. : НУЦЗУ, 2013 . — 275 с.
7. Пожежна та аварійно-рятувальна техніка. Частина 2. Основи проектування пожежно-технічних засобів: Навчальний посібник / О.М. Ларін, Г.О. Чернобай, Ю.М. Сенчихін, Є.М. Грінченко, А.Я. Калиновський – Харків: УЦЗУ, 2008. – 572 с.
8. Кривошей Б.І., Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Осадчук М.В., Мілютін О.В. Переносні засоби димо- та тепловидалення для підвищення ефективності гасіння пожеж підрозділами ОРС ЦЗ ДСНС України // Науковий вісник НЛТУ України : збірник наукових праць. Львів, 2018, том 28, №6, С. 113-116.

9. Кривошей Б.І. Оцінка впливу швидкості повітря на визначення технічного стану автомобіля / Кривошей Б.І., Мисюра М.І. // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Експлуатаційна та сервісна інженерія». – Харків: ХНТУСГ, 2020. - С. 13-16.

### Інформаційні ресурси

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Инженерная\\_техника](https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Инженерная_техника)
2. <http://www.saper.etel.ru/index-texnica.html>
3. Наказ МВС України №121 від 15.02.2017 року «Про затвердження Інструкції з питань здійснення відомчої реєстрації та ведення обліку транспортних засобів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0334-17#Text> (дата звернення 18.06.2021).
4. Наказ МВС України №515 від 05.05.2015 року «Про затвердження Інструкції про порядок проведення службових розслідувань в органах і підрозділах цивільного захисту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0582-15#Text> (дата звернення 18.06.2021).

Розробник:  
доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки,

к.т.н., доцент



Борис КРИВОШЕЙ