



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

*«Положення про робочу програму навчальної  
дисципліни»*

СУ СМЯ НУБІП України  
7.5-072-05

## НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра тракторів і автомобілів

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

факультет конструювання та дизайну  
12 червня 2025 року

### **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ ТА ІНШІ ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ**

Галузь знань G Інжиніринг, виробництво та будівництво

Спеціальність G13 Машинобудування (за галузями)

Освітня програма «Галузеве машинобудування»

Факультет Конструювання та дизайну

Розробники: завідувач кафедри, д.т.н., професор Калінін Є.І., асистент Колеснік Ю.І., асистент Кулібаба Н.І.

*(посада, науковий ступінь, вчене звання)*

Київ – 2025 р.

## **Опис навчальної дисципліни «ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ ТА ІНШІ ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ»**

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна викладається для студентів факультету конструювання та дизайну. Мета вивчення – надання здобувачам освіти знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів, вплив їх якостей на техніко-економічні показники.

Завданням вивчення дисципліни є: формування навичок визначення основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів.

Результатом вивчення дисципліни є знання основних вимог до палив, мастильних матеріалів; їх основні властивості, асортимент, умови застосування і змін показників якості в процесі транспортування та зберігання; класифікації ПММ; методики та обладнання для визначення основних показників якості ПММ; основних вимог до спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів; їх основні властивості, асортимент, умови застосування і зміна показників якості в процесі транспортування та зберігання; класифікації; методики та обладнання для визначення основних показників якості спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів, а також вміння технічно грамотно підбирати сорти та марки ПММ під час експлуатації і ремонту техніки; контролювати якість ПММ; технічно грамотно підбирати сорти та марки спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів під час експлуатації і ремонту техніки; контролювати їх якість, розробляти заходи з раціонального і економічного їх використання і запобігання забрудненню навколишнього природного середовища.

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	G13 Машинобудування (за галузями)	
Освітня програма	«Галузеве машинобудування»	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–	
Форма контролю	екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	<b>Форма здобуття вищої освіти</b>	
	<b>денна</b>	<b>заочна</b>
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	15 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	30 год.	12 год.
Самостійна робота	75 год.	98 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3 год.	

### **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Мета – надання студентам знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів, вплив їх якостей на техніко-економічні показники.

Завдання – формування навичок визначення основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів.

**Набуття компетентностей:**

інтегральна компетентність (ІК): Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.



### 3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Загальні відомості про паливно-мастильні матеріали	2
2.	Експлуатаційні властивості та використання палив для двигунів з примусовим запалюванням	2
3.	Експлуатаційні властивості та використання дизельного палива	2
4.	Експлуатаційні властивості та використання моторних оливо	2
5.	Експлуатаційні властивості та використання трансмісійних оливо	2
6.	Експлуатаційні властивості та застосування гальмівних рідин	2
7.	Експлуатаційні властивості та застосування антифризів	2
8.	Експлуатаційні властивості та застосування AdBlue	1
	Разом	15

### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення наявності води в нафтопродуктах згідно з ДСТУ 2477:2021	2
2.	Визначення фракційного складу бензину згідно з ISO 3405:2019	4
3.	Визначення фракційного складу дизельного палива згідно з ISO 3405:2019	4
4.	Визначення характеристик моторних оливо згідно з SAE J-300	4
5.	Визначення характеристик трансмісійних оливо згідно з SAE J-300	4
6.	Визначення характеристик гальмівних рідин згідно з DOT 3, DOT 4, DOT 5 и DOT 5.1,	4
7.	Визначення характеристик антифризів згідно з Glysantin (BASF) та Artecо (Chevron + Total)	4
8.	Визначення характеристик AdBlue згідно з ISO 22241	4
	Разом	30

### 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення якості ПММ при їх застосуванні в галузевому машинобудуванні. Раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів у народному господарстві.	5
2	Сучасні методи виробництва нафтопродуктів. Сучасні способи очистки палив та оливо. Експлуатаційні властивості та застосування біогазів.	10
3	Експлуатаційні властивості альтернативних палив для дизелів.	10
4	Експлуатаційні властивості, маркування та застосування	10

	гідравлічних олив.	
5	Експлуатаційні властивості, склад, застосування пускових рідин та рідин для амортизаторів. Експлуатаційні властивості та використання мастил та твердих і самозмащувальних матеріалів.	10
6	Експлуатаційні властивості та застосування спеціальних технічних рідин.	10
7	Ремонтно-експлуатаційні та консерваційні матеріали.	10
8	Основні напрямки удосконалення ПММ.	10
	Разом	75

**6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:**  
(*вибрати необхідне чи доповнити*)

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт;
- інші види.

**7. Методи навчання (*вибрати необхідне чи доповнити*):**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- інші види.

**8. Оцінювання результатів навчання.**

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

**8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності**

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
<b>Модуль 1</b>		
Лабораторна робота №1. Визначення наявності води в нафтопродуктах згідно з ДСТУ 2477:2021	Здобувач освіти здатен визначити наявність води в нафтопродуктах відповідно до ДСТУ 2477:2021 та інтерпретувати результати аналізу.	<b>8</b>
Лабораторна робота №2. Визначення фракційного складу бензину згідно з ISO 3405:2019	Здобувач освіти здатен здійснювати аналіз фракційного складу бензину за методом ISO 3405:2019 та оцінювати його дистиляційні характеристики.	<b>8</b>
Лабораторна робота №3. Визначення фракційного складу дизельного палива згідно з ISO 3405:2019	Здобувач освіти здатен визначити фракційний склад дизельного палива відповідно до ISO 3405:2019 та	<b>8</b>

	аналізувати його летючість.	
Лабораторна робота №4. Визначення характеристик моторних оливо згідно з SAE J-300	Здобувач освіти здатен класифікувати та оцінювати моторні оливи за в'язкісними класами відповідно до стандарту SAE J-300.	<b>8</b>
Лабораторна робота №5. Визначення характеристик трансмісійних оливо згідно з SAE J-300	Здобувач освіти здатен ідентифікувати основні властивості трансмісійних оливо та інтерпретувати технічні характеристики згідно SAE J-300.	<b>8</b>
<b>Модуль 2</b>		
Лабораторна робота №6. Визначення характеристик гальмівних рідин згідно з DOT 3, DOT 4, DOT 5 и DOT 5.1,	Здобувач освіти здатен порівнювати та оцінювати експлуатаційні властивості гальмівних рідин відповідно до класифікації DOT.	<b>10</b>
Лабораторна робота №7. Визначення характеристик антифризів згідно з Glysantin (BASF) та Arteco (Chevron + Total)	Здобувач освіти здатен визначати основні властивості антифризів відповідно до вимог промислових стандартів Glysantin та Arteco.	<b>10</b>
Лабораторна робота №8. Визначення характеристик AdBlue згідно з ISO 22241	Здобувач освіти здатен здійснювати оцінку якості реагенту AdBlue відповідно до ISO 22241 та пояснювати його роль у зниженні викидів NOx.	<b>10</b>
<b>Всього за семестр</b>		<b>70</b>
<b>Екзамен</b>		<b>30</b>
<b>Навчальна робота</b>		<b>(M1 + M2)/2*0,7 ≤ 70</b>
<b>Екзамен/залік</b>		<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>		<b>(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100</b>
Курсовий проект/робота (за наявності)		–

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

## 8.3. Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

## **9. Навчально-методичне забезпечення:**

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1265>)
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

## **10. Рекомендовані джерела інформації**

1. Клименко А. В., Тищенко В. М. Паливно-мастильні матеріали: властивості, застосування, аналіз. – К.: Ліра-К, 2021. – 312 с.
2. Бондаренко О. В. Проектування автозаправних станцій. – Х.: ХНАДУ, 2022. – 148 с.
3. Сидоренко В. М., Швайка О. І. Технологічне обладнання автозаправних комплексів. – К.: КНУБА, 2020. – 204 с.
4. Дідур С. М. Паливно-мастильні матеріали та технічні рідини: підручник. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2023. – 256 с.
5. Чмир А. А. Основи проектування об'єктів дорожнього сервісу. – Д.: НГУ, 2021. – 175 с.
6. Speight J. G. Handbook of Petroleum Product Analysis. – Н.: Wiley, 2021. – 368 p.
7. Kalnes T. N., Marker T. L. Transportation Fuels: Chemistry and Technology. – В.: CRC Press, 2022. – 296 p.
8. Harker J., Backhurst J. Fuel and Energy Production and Infrastructure. – О.: Oxford University Press, 2020. – 334 p.
9. Melton D., Howard B. Designing Modern Fueling Stations. – N.Y.: Routledge, 2021. – 210 p.
10. Mikulski M. Advanced Fuels for Sustainable Mobility. – В.: Springer, 2023. – 281 p.