

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5-072-05
	<i>«Положення про робочу програму навчальної дисципліни»</i>	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра тракторів і автомобілів

ЗАТВЕРДЖЕНО

Механіко-технологічний факультет
12 червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ

Галузь знань І «Транспорт та послуги»

Спеціальність І8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма «Автомобільний транспорт»

Факультет Механіко-технологічний

Розробники: завідувач кафедри, д.т.н., професор Калінін Є.І., к.т.н., доцент Колісник І.В.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни «ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ»

(до 1000 друкованих знаків)

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти системних знань і практичних навичок, необхідних для забезпечення ефективної, безпечної та екологічно відповідальної експлуатації автомобілів у різних умовах. Особлива увага приділяється питанням організації технічного обслуговування і ремонту, управління технічним станом автопарку, економічного використання ресурсів та впровадження сучасних технологій у процеси експлуатації.

Завданням вивчення дисципліни є: засвоєння принципів організації та управління експлуатаційними процесами; формування вмінь аналізувати технічний стан транспортних засобів і прогнозувати їхню надійність; набуття навичок вибору оптимальних режимів використання автомобілів з урахуванням технічних, економічних та екологічних факторів; ознайомлення з нормативно-правовими вимогами до експлуатації транспортних засобів і охорони праці.

Результатом вивчення дисципліни є здатність здобувачів освіти самостійно приймати обґрунтовані рішення щодо організації експлуатації автомобільного транспорту, планування й контролю технічного обслуговування та ремонту, оптимізації витрат пального та технічних рідин, забезпечення транспортної безпеки. Студенти вміють аналізувати експлуатаційні показники, розробляти графіки ТО, здійснювати техніко-економічне оцінювання варіантів експлуатації автомобілів відповідно до чинних стандартів і вимог ефективного управління.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт	
Освітня програма	Автомобільний транспорт	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	3	3
Семестр	6	6
Лекційні заняття	45 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	—	—
Лабораторні заняття	45 год.	12 год.
Самостійна робота	90 год.	156 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	6 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета – формування у здобувачів освіти системних знань і практичних навичок, необхідних для забезпечення ефективної, безпечної та екологічно відповідальної експлуатації автомобілів у різних умовах. Особлива увага приділяється питанням організації технічного обслуговування і ремонту, управління технічним станом автопарку, економічного використання ресурсів та впровадження сучасних технологій у процеси експлуатації.

Завдання – засвоєння принципів організації та управління експлуатаційними процесами; формування вмінь аналізувати технічний стан транспортних засобів і прогнозувати їхню надійність; набуття навичок вибору оптимальних режимів використання автомобілів з урахуванням технічних, економічних та екологічних

факторів; ознайомлення з нормативно-правовими вимогами до експлуатації транспортних засобів і охорони праці.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту та їх систем.

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів.

ФК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту, здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю.

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання

ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту.

ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.

ФК 16. Здатність здійснювати ефективну експлуатацію, технічне обслуговування та сервісний супровід автомобільного транспорту у сільському господарстві в узгодженості з системами точного землеробства та з використанням інтелектуальних і комп'ютерних систем.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

ПРН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.

- РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.
- РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.
- РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.
- РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.
- РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.
- РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.
- РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.
- РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.
- РН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів
- РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту
- РН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.
- РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.
- РН 21. Організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту.
- РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.
- РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.
- РН 27. Розуміння принципів роботи інтелектуальних систем управління транспортними засобами (наприклад, автоматизовані системи керування рухом) та комп'ютерних програм для моніторингу й діагностики технічного стану машин.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. <i>Основи технічної експлуатації автомобілів</i>													
Тема 1. Загальні положення експлуатації автомобілів. Класифікація та особливості експлуатаційних умов.	1	12	4		4		4		—		—		16
Тема 2. Ресурси автомобіля: надійність, довговічність, збереженість. Основи експлуатаційної надійності.	2	12	4		4		4		2		2		10
Тема 3. Основи технічної експлуатації автомобілів. Види та періодичність технічного обслуговування.	3	12	4		4		4		2		2		10
Тема 4. Організація та планування технічного обслуговування на підприємстві.	4	8	2		2		4		2		2		10
Тема 5. Експлуатаційні властивості автомобіля: паливна економічність, динамічність, екологічність.	5	12	4		4		4		—		—		10
Тема 6. Облік технічного стану автомобілів і діагностика несправностей.	6	8	2		2		4		—		—		10
Тема 7. Методи технічного діагностування агрегатів і систем.	7	8	2		2		4		—		—		10
Разом за змістовим модулем 1	72		22		22		28		6		6		76
Змістовий модуль 2. <i>Основи забезпечення ресурсу автомобіля</i>													
Тема 8. Ремонт автомобілів: класифікація, обсяги, технологічні процеси.	8	12	4		4		4		2		2		5
Тема 9. Пробіг, міжремонтний ресурс та методи його визначення.	9	8	2		2		4		2		2		10

Тема 10. Витрати експлуатаційних матеріалів. Економія пального та мастил.	10	8	2		2		4		–		–		10
Тема 11. Вплив умов експлуатації на знос і споживання ресурсів.	11	12	4		4		4		2		2		10
Тема 12. Системи зберігання і підготовки автомобілів до роботи.	12	12	4		4		4		–		–		10
Тема 13. Безпека в експлуатації автомобілів. Профілактика аварій та несправностей.	13	8	2		2		4		–		–		5
Тема 14. Експлуатація автомобілів у складних дорожніх та кліматичних умовах.	14	8	2		2		4		–		–		5
Тема 15. Автоматизація, цифрові технології та телематика в системі технічної експлуатації.	15	10	3		3		4		–		–		5
Разом за змістовим модулем 2	78		23		23		32		6		6		60
Усього годин	150		45		45		60		12		12		136
Курсова робота			–	–	–		30		–	–	–		30
Усього годин	190		45		45		90		12		12		166

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Загальні положення експлуатації автомобілів. Класифікація та особливості експлуатаційних умов.	4
2.	Ресурси автомобіля: надійність, довговічність, збереженість. Основи експлуатаційної надійності.	4
3.	Основи технічної експлуатації автомобілів. Види та періодичність технічного обслуговування.	4
4.	Організація та планування технічного обслуговування на підприємстві.	2
5.	Експлуатаційні властивості автомобіля: паливна економічність, динамічність, екологічність.	4
6.	Облік технічного стану автомобілів і діагностика несправностей.	2
7.	Методи технічного діагностування агрегатів і систем.	2
8.	Ремонт автомобілів: класифікація, обсяги, технологічні процеси.	4

9.	Пробіг, міжремонтний ресурс та методи його визначення.	2
10.	Витрати експлуатаційних матеріалів. Економія пального та мастил.	2
11.	Вплив умов експлуатації на знос і споживання ресурсів.	4
12.	Системи зберігання і підготовки автомобілів до роботи.	4
13.	Безпека в експлуатації автомобілів. Профілактика аварій та несправностей.	2
14.	Експлуатація автомобілів у складних дорожніх та кліматичних умовах.	2
15.	Автоматизація, цифрові технології та телематика в системі технічної експлуатації.	3
Разом		45

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Оцінка впливу умов експлуатації на ресурс автомобіля.	4
2.	Аналіз конструктивних елементів, що визначають експлуатаційну надійність.	4
3.	Побудова графіка технічного обслуговування автопарку.	4
4.	Розрахунок потреби в технічному обслуговуванні та планування робіт.	2
5.	Вимірювання паливної витрати автомобіля у різних режимах руху.	4
6.	Зчитування експлуатаційних даних із системи OBD-II та їх аналіз.	2
7.	Перевірка ефективності гальмівної системи та діагностика її стану.	2
8.	Діагностика трансмісії за непрямими експлуатаційними ознаками.	4
9.	Визначення моменту проведення ремонту за технічними показниками.	2
10.	Розрахунок витрати моторного мастила та складання графіка заміни.	2
11.	Дослідження впливу навантаження та стилю водіння на споживання ПММ.	4
12.	Порівняння методів зберігання автомобілів за умовами та витратами.	4
13.	Оцінка технічного стану автомобіля перед виїздом (щоденний контроль).	2
14.	Моделювання експлуатації автомобіля в складних умовах	2
15.	Аналіз ефективності систем моніторингу технічного стану	3
Разом		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні стандарти якості палива та мастильних матеріалів, їх вплив на експлуатацію автомобілів.	4
2	Методи діагностики електронних систем автомобіля (CAN-шина, OBD-II).	4
3	Екологічні вимоги до викидів і способи їх дотримання у процесі експлуатації.	4
4	Системи автоматичного контролю та управління технічним станом автопарку.	4
5	Особливості експлуатації електромобілів та гібридних транспортних засобів.	4
6	Вплив стилю керування на ресурс вузлів і агрегатів автомобіля.	4
7	Методи економії пального та зниження експлуатаційних витрат.	4
8	Правила і норми безпеки дорожнього руху для водіїв і технічного персоналу.	4
9	Організація сервісного обслуговування автомобілів на сучасних СТО.	4
10	Програмні засоби для моделювання експлуатації транспортних засобів.	4
11	Технології відновлення ресурсів агрегатів і деталей автомобіля.	4
12	Сучасні тенденції цифрової трансформації у сфері автомобільної експлуатації.	4
13	Роль інформаційних технологій у підвищенні надійності та безпеки автомобільного транспорту.	4
14	Вплив кліматичних факторів на технічний стан і експлуатаційні характеристики автомобілів.	4
15	Аналіз причин поломок та аварійних ситуацій, методи їх попередження.	4

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
4 семестр		
Модуль 1		
Лабораторна робота №1. Оцінка впливу умов експлуатації на ресурс автомобіля.	Студент вміє оцінювати, як різні умови експлуатації (кліматичні, дорожні, режим руху) впливають на знос і ресурс основних агрегатів автомобіля.	4
Лабораторна робота №2. Аналіз конструктивних елементів, що визначають експлуатаційну надійність.	Студент здатний ідентифікувати та аналізувати конструктивні особливості вузлів і систем, що підвищують надійність автомобіля в експлуатації.	4
Лабораторна робота №3. Побудова графіка технічного обслуговування автопарку.	Студент набуває навичок розробки раціональних графіків ТО для автотранспортних підприємств з урахуванням норм експлуатації та ресурсів.	4
Лабораторна робота №4. Розрахунок потреби в технічному обслуговуванні та планування робіт.	Студент може розрахувати обсяги і періодичність робіт з ТО, враховуючи інтенсивність використання автопарку.	4
Лабораторна робота №5. Вимірювання паливної витрати автомобіля у різних режимах руху.	Студент вміє проводити експериментальні виміри споживання пального та аналізувати залежність витрат від режимів руху.	4
Лабораторна робота №6. Зчитування експлуатаційних даних із системи OBD-II та їх аналіз.	Студент освоює роботу з діагностичним обладнанням для зчитування бортової інформації та її інтерпретації.	4
Лабораторна робота №7. Перевірка ефективності гальмівної системи та діагностика її стану.	Студент володіє методами перевірки технічного стану гальмівних механізмів і визначення їх ефективності.	9
Модуль 2		
Лабораторна робота №8. Діагностика трансмісії за непрямими експлуатаційними ознаками.	Студент здатний виявляти несправності трансмісії шляхом аналізу шумів, вібрацій та інших непрямих симптомів.	4
Лабораторна робота №9. Визначення моменту проведення ремонту за технічними показниками.	Студент вміє оцінювати технічний стан автомобіля та приймати рішення про необхідність ремонту на основі показників.	4
Лабораторна робота №10. Розрахунок витрати моторного мастила та складання графіка заміни.	Студент здатний розрахувати витрати мастильних матеріалів та планувати їх заміну відповідно до експлуатаційних	4

	умов.	
Лабораторна робота №11. Дослідження впливу навантаження та стилю водіння на споживання ПММ.	Студент вміє аналізувати вплив зовнішніх факторів і стилю керування на витрати пального і мастил.	4
Лабораторна робота №12. Порівняння методів зберігання автомобілів за умовами та витратами.	Студент може оцінити ефективність різних способів зберігання автомобілів з точки зору технічного стану і економічності.	4
Лабораторна робота №13. Оцінка технічного стану автомобіля перед виїздом (щоденний контроль).	Студент набуває практичних навичок проведення щоденного технічного огляду та виявлення потенційних несправностей.	4
Лабораторна робота №14. Моделювання експлуатації автомобіля в складних умовах	Студент вміє застосовувати комп'ютерні моделі для прогнозування поведінки автомобіля за складних кліматичних і дорожніх умов.	4
Лабораторна робота №15. Аналіз ефективності систем моніторингу технічного стану	Студент здатний оцінити функціональні можливості сучасних телематичних систем та їх вплив на підвищення надійності і безпеки експлуатації.	9
Всього за семестр		70
Екзамен		30
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсова робота		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	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).
Політика щодо академічної доброчесності	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
Політика щодо відвідування	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=5267>)
- 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. Швець В. М., Сидоренко В. О. Експлуатація автомобілів: підручник. – К.: Ліра-К, 2021. – 328 с.
2. Лисенко В. І., Жежерун В. В. Технічна експлуатація автомобілів: навчальний посібник. – Х.: ХНАДУ, 2022. – 256 с.
3. Пархоменко І. М., Бровко І. А. Надійність і діагностика автомобілів. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2023. – 214 с.
4. Коваленко О. І., Савченко Ю. М. Основи технічної експлуатації транспортних засобів. – Д.: НГУ, 2020. – 192 с.
5. Сторожук І. В. Експлуатація автомобільного транспорту: методичні основи. – Т.: ТНТУ, 2021. – 180 с.
6. Reif K. Automotive Maintenance and Light Repair. – B.: Springer Vieweg, 2023. – 304 p.
7. Birch T. Automotive Engines: Diagnosis, Repair, Rebuilding. – N.Y.: Cengage Learning, 2021. – 720 p.
8. Duffy J. Automotive Technology: A Systems Approach. – B.: Cengage, 2020. – 1712 p.
9. Johanson L. Automotive Service: Inspection, Maintenance, Repair. – L.: Routledge, 2022. – 398 p.
10. Hillier V., Coombes D. Fundamentals of Motor Vehicle Technology: Maintenance and Repair. – L.: Pearson, 2021. – 384 p.