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: J «Транспорт та послуги»
Спеціальність: J8 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма: «Автомобільний транспорт»
Факультет: Механіко-технологічний
Розробник: д.т.н., проф. Калінін Є.І.

Київ 2025

Опис навчальної дисципліни «Експлуатація автомобілів»

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)	курсова робота	
Форма контролю	*екзамен*	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	**заочна**
Курс (рік підготовки)	3	4
Семестр	5, 6	5, 6
Лекційні заняття	*60 год.*	*12 год.*
Практичні, семінарські заняття	*60 год.*	*12 год.*
Лабораторні заняття	–	–
Самостійна робота	*60 год.*	*156 год.*
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	*4 год., 4 год.*	*1 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 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

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 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності.

ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

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.

Програмні результати навчання (ПРН):

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

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

РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 5. Розв'язувати задачі формування трудових ресурсів та професійного розвитку персоналу; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників об'єктів автомобільного транспорту

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 17. Організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, 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.

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. ***Основи технічної експлуатації автомобілів***													
Тема 1. Загальні положення експлуатації автомобілів. Класифікація та особливості експлуатаційних умов.	1	10	4		4		2	10					10
Тема 2. Ресурси автомобіля: надійність, довговічність, збереженість. Основи експлуатаційної надійності.	2	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 3. Основи технічної експлуатації автомобілів. Види та періодичність технічного обслуговування.	3	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 4. Організація та планування технічного обслуговування на підприємстві.	4	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 5. Експлуатаційні властивості автомобіля: паливна економічність, динамічність, екологічність.	5	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 6. Облік технічного стану	6	10	4		4		2	10	1		1		8

автомобілів і діагностика несправностей.													
Тема 7. Методи технічного діагностування агрегатів і систем.	7	10	4		4		2	10	1		1		8
Разом за змістовим модулем 1	**70**		**28**		**28**		**14**	**70**	**6**		**6**		**58**
Змістовий модуль 2. ***Основи забезпечення ресурсу автомобіля***													
Тема 8. Ремонт автомобілів: класифікація, обсяги, технологічні процеси.	8	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 9. Пробіг, міжремонтний ресурс та методи його визначення.	9	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 10. Витрати експлуатаційних матеріалів. Економія пального та мастил.	10	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 11. Вплив умов експлуатації на знос і споживання ресурсів.	11	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 12. Системи зберігання і підготовки автомобілів до роботи.	12	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 13. Безпека в експлуатації автомобілів. Профілактика аварій та несправностей.	13	10	4		4		2	10	1		1		8
Тема 14. Експлуатація автомобілів у складних дорожніх та кліматичних умовах.	14	10	4		4		2	10					10
Тема 15. Автоматизація, цифрові технології та телематика в системі технічної експлуатації.	15	10	4		4		2	10					10
Разом за змістовим модулем 2	**80**		**32**		**32**		**16**	**80**	**6**		**6**		**68**
Усього годин	**150**		**60**		**60**		**30**	**150**	**12**		**12**		**126**
Курсова робота	**30**		**–**	**–**	**–**		**30**	**30**	**–**	**–**	**–**		**30**
Усього годин	**180**		**60**		**60**		**60**	**180**	**12**		**12**		**156**

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.	4
5.	Експлуатаційні властивості автомобіля: паливна економічність, динамічність, екологічність.	4
6.	Облік технічного стану автомобілів і діагностика несправностей.	4
7.	Методи технічного діагностування агрегатів і систем.	4
8.	Ремонт автомобілів: класифікація, обсяги, технологічні процеси.	4
9.	Пробіг, міжремонтний ресурс та методи його визначення.	4
10.	Витрати експлуатаційних матеріалів. Економія пального та мастил.	4
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.	4
14.	Експлуатація автомобілів у складних дорожніх та кліматичних умовах.	4
15.	Автоматизація, цифрові технології та телематика в системі технічної експлуатації.	4
	Разом	**60**

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.	4
5.	Вимірювання паливної витрати автомобіля у різних режимах руху.	4
6.	Зчитування експлуатаційних даних із системи OBD-II та їх аналіз.	4

7.	Перевірка ефективності гальмівної системи та діагностика її стану.	4
8.	Діагностика трансмісії за непрямими експлуатаційними ознаками.	4
9.	Визначення моменту проведення ремонту за технічними показниками.	4
10.	Розрахунок витрати моторного мастила та складання графіка заміни.	4
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).	4
14.	Моделювання експлуатації автомобіля в складних умовах	4
15.	Аналіз ефективності систем моніторингу технічного стану	4
	Разом	**60**

5. Теми самостійної роботи

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

13	Роль інформаційних технологій у підвищенні надійності та безпеки автомобільного транспорту.	2
14	Вплив кліматичних факторів на технічний стан і експлуатаційні характеристики автомобілів.	2
15	Аналіз причин поломок та аварійних ситуацій, методи їх попередження.	2
	Всього	**30**
16	Виконання курсової роботи	30
	Разом	**60**

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

– екзамен;
– залік;
– захист курсової роботи;
– модульні тести;
– реферати;
– інші види.

7. Методи навчання:

– словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
– практичний метод;
– 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

Тема	**Години** (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	**Результати навчання**	**Завдання**	**Оцінювання**
5 семестр				
Модуль 1 Основи технічної експлуатації автомобілів				
Тема 1. Загальні положення експлуатації автомобілів. Класифікація та умови експлуатації	4 / 4	**Знати:** класифікацію експлуатаційних умов та їх вплив на роботу АТЗ. **Розуміти:** роль експлуатації в	Аналіз експлуатаційних умов. Практичне завдання.	Поточний контроль

		життєвому циклі автомобіля. **ПРН:** РН1, РН8, РН9		
Тема 2. Ресурси автомобіля. Надійність, довговічність, збереженість	4 / 4	**Знати:** показники надійності та ресурсу. **Аналізувати:** чинники, що впливають на довговічність. **ПРН:** РН7, РН9, РН23	Лабораторна робота з оцінки ресурсу.	Захист роботи
Тема 3. Види та періодичність технічного обслуговування	4 / 4	**Знати:** систему ТО автомобілів. **Вміти:** обґрунтовувати періодичність ТО. **ПРН:** РН8, РН14, РН16	Побудова графіка ТО.	Оцінювання
Тема 4. Організація і планування технічного обслуговування	4 / 4	**Аналізувати:** систему ТО на підприємстві. **Вміти:** планувати роботи з ТО. **ПРН:** РН6, РН15, РН17	Розрахунково-аналітична робота.	Захист
Тема 5. Експлуатаційні властивості автомобіля	4 / 4	**Аналізувати:** паливну економічність, динамічність та екологічність. **ПРН:** РН9, РН14, РН23	Лабораторна робота з оцінки витрат пального.	Поточний контроль
Тема 6. Облік технічного стану та діагностика несправностей	4 / 4	**Вміти:** вести облік технічного стану. **Аналізувати:** результати діагностування. **ПРН:** РН19, РН20	Лабораторна робота з OBD-II.	Захист

Тема 7. Методи технічного діагностування агрегатів і систем	4 / 4	**Знати:** методи та засоби діагностики. **Аналізувати:** технічний стан агрегатів. **ПРН:** РН10, РН14, РН20	Лабораторна робота.	Оцінювання
6 семестр				
Модуль 2 Основи забезпечення ресурсу автомобіля				
Тема 8. Ремонт автомобілів і технологічні процеси	4 / 4	**Знати:** класифікацію та обсяги ремонту. **Аналізувати:** технологічні процеси ремонту. **ПРН:** РН14, РН18	Аналітичне завдання.	Поточний контроль
Тема 9. Пробіг та міжремонтний ресурс	4 / 4	**Аналізувати:** пробіг і методи визначення ресурсу. **ПРН:** РН9, РН23	Розрахункова робота.	Оцінювання
Тема 10. Витрати експлуатаційних матеріалів	4 / 4	**Вміти:** визначати витрати пального і мастил. **ПРН:** РН21, РН23	Лабораторна робота.	Поточний контроль
Тема 11. Вплив умов експлуатації на знос і ресурси	4 / 4	**Аналізувати:** вплив дорожніх і кліматичних умов. **ПРН:** РН9, РН23	Аналітичне завдання.	Оцінювання
Тема 12. Системи зберігання та підготовки автомобілів до роботи	4 / 4	**Знати:** способи зберігання АТЗ. **Аналізувати:** ефективність систем підготовки. **ПРН:** РН14, РН16	Практична робота.	Поточний контроль
Тема 13. Безпека експлуатації автомобілів	4 / 4	**Розуміти:** вимоги БДР та охорони праці. **ПРН:** РН8, РН22	Аналітичне завдання.	Оцінювання
Тема 14. Експлуатація в складних умовах	4 / 4	**Аналізувати:** експлуатацію в гірських, кліматично складних умовах. **ПРН:** РН9, РН23	Практична робота.	Поточний контроль
Тема 15. Автоматизація і	4 / 4	**Розуміти:** роль телематики та	Аналітичне завдання.	Оцінювання

цифрові технології в експлуатації		цифрових систем. **Аналізувати:** ефективність автоматизованого управління. **ПРН:** РН11, РН25		
Всього за 5-6 семестр				**70**
Екзамен				**30**
Всього за курс				**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	*НАПРИКЛАД:* 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	*НАПРИКЛАД:* 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	*НАПРИКЛАД:* 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:

1. Конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
2. Підручники, навчальні посібники, практикуми;
3. Калінін Є.І., Колєснік І.В., Колєснік Ю.І. Експлуатація автомобілів. Частина 1. Експлуатаційні показники двигунів внутрішнього згоряння. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Експлуатація автомобілів» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. 68 с.
4. Калінін Є.І., Колєснік І.В., Колєснік Ю.І. Експлуатація автомобілів. Частина 2. Експлуатаційні показники автомобілів. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Експлуатація автомобілів» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. 73 с.
5. Калінін Є.І., Колєснік І.В., Колєснік Ю.І. Експлуатація автомобілів. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з навчальної дисципліни «Експлуатація автомобілів» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. 68 с.

6. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5267

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: підруч. 6-те вид. Київ: Либідь, 2006. 400 с.

2 Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: технологія: підруч. Київ: Вища школа, 2007. 527 с.: іл.

3. Rob Thompson. Automotive Maintenance and Light Repair. Cengage Learning, 2023. 864 p.

4. Halderman J. Automotive Engines: Theory and Servicing. Longman (Pearson Education), 2013. 704 p.