



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра тракторів і автомобілів

ЗАТВЕРДЖЕНО

Механіко-технологічний факультет
12 червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АВТОПОЇЗДИ»

Галузь знань: J «Транспорт та послуги»

Спеціальність: J8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма: «Автомобільний транспорт»

Факультет: Механіко-технологічний

Розробники: проф., д.т.н. Степанов О.В., асист Лемішко Д.С.

Київ 2025

Опис навчальної дисципліни Автопоїзди

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Автопоїзди» є конструктивні особливості, динаміка руху, принципи функціонування та експлуатації автопоїздів (тягачів із причепами та напівпричепами), а також їхній вплив на транспортні процеси, дорожню інфраструктуру та навколишнє середовище.

Дисципліна охоплює технічні, економічні, екологічні та експлуатаційні аспекти автопоїздів, що використовуються для перевезення різноманітних вантажів у різних галузях промисловості й транспорту.

Даний курс розроблений для надання Вам знань, необхідних для наступного вивчення спеціальних дисциплін, та подальшої діяльності бакалавра та інженера на підприємстві автомобільного транспорту чи в інших установах та підприємствах, пов'язаних з автомобільним транспортом.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	(бакалавр)	
Спеціальність	ІВ Автомобільний транспорт	
Освітня програма	Автомобільний транспорт	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	Денна форма	Заочна форма
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	4	4
Лекційні заняття	30 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	—	—
Лабораторні заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	120 год.	162 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	—

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Автопоїзди» є ознайомлення студентів з конструкцією, принципами роботи та експлуатаційними характеристиками автопоїздів, а також сформулювати навички аналізу їх ефективності, безпеки та впливу на довкілля.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): ІК-1. 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 1. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

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

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 12. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

фахові 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 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі

експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів.

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 10. Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

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 (РН):

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 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

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 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

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 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

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 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.

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 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефаківцям, аргументувати свою позицію.

РН 26. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика автопоїздів	1	18	2				16	8	2				6	
Тема 2. Класифікація та конструкція автопоїздів	2	22	4		4		14	18	4		4		10	
Тема 3. Динаміка руху автопоїздів	3	28	6		6		16	28	6		6		16	
Тема 4. Ефективність використання автопоїздів	4	20	4		4		12	20	4		4		12	
Тема 5. Вплив автопоїздів на дорожню інфраструктуру та екологію	5	22	4		4		14	22	4		4		14	
Тема 6. Сучасні технології та інновації в автопоїздах	6	24	4		4		16	24	4		4		16	
Тема 7. Технічне обслуговування автопоїздів	7	24	4		4		16	20	4		4		12	
Тема 8. Аналіз дорожніх ситуацій за участю автопоїздів	8	22	2		4		16	18	2		4		12	
Разом	180		30		30		120	158	30		30		96	
Усього годин	180		30		30		120	158	30		30		96	

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Загальна характеристика автопоїздів	2
2	Класифікація та конструкція автопоїздів	4
3	Динаміка руху автопоїздів	6
4	Ефективність використання автопоїздів	4
5	Вплив автопоїздів на дорожню інфраструктуру та екологію	4

6	Сучасні технології та інновації в автопоїздах	4
7	Технічне обслуговування автопоїздів	4
8	Аналіз дорожніх ситуацій за участю автопоїздів	2

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Автомобілі тягачі, особливості їх конструкцій	2
2.	Визначення навантажень на осі автомобілів та автопоїздів	2
3.	Експлуатаційні та тягово–динамічні властивості автопоїздів	2
4.	Визначення параметрів оцінки прохідності автопоїздів	2
5.	Особливості гальмування автопоїздів та їх гальмівних систем	2
6.	Тягово–зчіпні та опорні пристрої автопоїздів	2
7.	Розрахунок тягового гака зчіпного пристрою та розрахунок сидельно-зчіпних пристроїв	2
8.	Автомобілі–самоскиди	2
9.	Компоновочні схеми самоскидів та причепів–самоскидів	2
10.	Вибір об’єму кузова та гідравлічні схеми підйомних механізмів автомобілів–самоскидів	2
11.	Визначення зусиль у гідропідіймачі та визначення ходу штока. Розрахунок гідроциліндра	2
12.	Розрахунок сил, що діють на вантаж при транспортуванні	2
13.	Визначення вантажопідйомності автомобіля із заднім вантажопідіймальним бортом	2
14.	Автомобілі–цистерни та автопоїзди–цистерни	2
15.	Фермовози, плитовози та автопоїзди з розсувними напівпричепами–платформами	2
Разом		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення основних характеристик автопоїздів різних типів	12
2.	Аналіз законодавчих вимог щодо автопоїздів (національних і міжнародних)	12
3.	Оцінка технічного стану та термінів служби автопоїздів	12
4.	Визначення економічної ефективності використання автопоїздів у різних галузях	12
5.	Розгляд впливу дорожніх і погодних умов на рух автопоїздів	12
6.	Підготовка порівняльного аналізу між автопоїздами з різними типами двигунів (дизельні, електричні)	12
7.	Дослідження перспектив розвитку автопоїздів з альтернативними джерелами енергії	12
8.	Огляд новітніх технологій в автоматизації автопоїздів	12
9.	Аналіз витрат палива залежно від конструктивних особливостей автопоїзда	12

10.	Вивчення впливу вагових обмежень на проектування маршрутів автопоїздів	12
Разом		120

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні 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);
- – метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

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

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Лекція 1 (за наявності оцінювання)	Знати визначення та призначення автопоїздів. Історія розвитку та перспективи.	-
Лабораторна/практична робота 1.		10
Самостійна робота (за наявності) 1.		5
Лекція 2 (за наявності оцінювання)	Знати типи автопоїздів (тягачі, причеи, напівпричеи). Основні конструктивні елементи.	-
Лабораторна/практична робота 2.		15
Самостійна робота (за наявності) 2.		10
Лекція 3 (за наявності оцінювання)	Знати основи кінематики та динаміки. Взаємодія автопоїзда з дорожнім покриттям.	-
Лабораторна/практична робота 3.		10
Самостійна робота (за наявності) 3.		5
Лекція 4 (за наявності оцінювання)	Знати визначення паливної ефективності. Економічна доцільність застосування автопоїздів.	-
Лабораторна/практична робота 4.		10
Самостійна робота (за наявності) 4.		5
Лекція 5 (за наявності оцінювання)	Знати навантаження на дорожнє покриття. Викиди та способи їх зниження.	-
Лабораторна/практична робота 5.		10
Самостійна робота (за наявності) 5.		5

Лекція 6 (за наявності оцінювання)	Знати інтелектуальні системи керування. Електрифікація та альтернативні види палива.	-
Лабораторна/практична робота 6.		10
Самостійна робота (за наявності) 6.		5
Лекція 7 (за наявності оцінювання)	Знати особливості ТО для тягачів і причепів. Планування ремонтів. Знати	-
Лабораторна/практична робота 7.		10
Самостійна робота (за наявності) 7.		5
Лекція 8 (за наявності оцінювання)	Знати особливості маневрування. Прогнозування небезпечних ситуацій.	-
Лабораторна/практична робота 8.		10
Самостійна робота (за наявності) 8.		5
Модульна контрольна робота.		30
Всього		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

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	<i>НАПРИКЛАД:</i> 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	<i>НАПРИКЛАД:</i> 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	<i>НАПРИКЛАД:</i> 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=5547>);

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Кушнар'ов В. І. Теорія автопоїздів. Київ: Наукова думка, 2015. — 456 с.
2. Грабовий П. Г. Експлуатація транспортних засобів. Харків: Видавництво ХНАДУ, 2015. — 320 с.
3. Європейські стандарти з екології та безпеки автопоїздів. — Женева: UNECE, 2015.
4. ДСТУ 3649:2010. Автотранспортні засоби. Вимоги до габаритів, ваги та навантаження на вісь.
5. ДСТУ EN 12642:2014. Автомобільні транспортні засоби та причепи. Кріплення вантажів на транспортних засобах.
6. ДСТУ ISO 3877-1:2009. Шини, колеса і вальці. Словник термінів. Частина 1. Шини.
7. ДСТУ 4758:2007. Вантажні автомобілі. Типи. Терміни та визначення.
8. ДСТУ ISO 11841-1:2019. Системи повітряного фільтрування в автотранспортних засобах. Терміни, визначення та класифікація.
9. Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ/ADR).
10. ДСТУ ГОСТ 33415:2015. Автомобільні транспортні засоби. Тягачі сідлові та причепи. Загальні технічні вимоги.
11. ДСТУ 7094:2020. Автопоїзди. Технічні вимоги щодо безпеки дорожнього руху.
12. Технічний регламент колісних транспортних засобів, затверджений постановою КМУ № 1367 від 11.11.2009 р.