

Силабус вибіркового освітнього компоненту ВК

Назва освітнього компоненту (назва дисципліни):	Теорія експлуатації автомобілів
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=932
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технічної експлуатації і сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Кривошапов Сергій Іванович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+38 (057) 707-37-68
E-mail:	E-mail : tesa@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка фахівців з теоретичних основ визначення експлуатаційних властивостей автомобілів шляхом математичного моделювання та нормування показників функціонування транспортних машин у реальних умовах експлуатації.

Предмет: принципи та методи математичного моделювання та нормування експлуатаційних властивостей автомобілів у реальних умов експлуатації.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з різними методиками класифікації машин та умов їх експлуатації;
- розробка єдиної системи класифікації умов експлуатації дорожньо-транспортних машин;
- аналіз методики оцінки визначення ефективності автомобілів за основними та допоміжними параметрами;
- визначення витрати енергії під час руху автомобіля при експлуатації по реальним дорогам з різними нерівностями та деформованістю;
- розробка та впровадження прогресивної методики нормування витрати палива, оцінки викидів шкідливих речовин та ресурсу машин;
- аналіз методів та розрахунків параметрів, які враховують умов експлуатації автомобілів під час діагностування на імітаційному устаткуванні.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: цикл дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ✓ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ✓ Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціальності;
- ✓ Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів та знаходити шляхи для їхнього задоволення, враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на автомобільному транспорті;
- ✓ Вміння оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів, науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на автомобільному транспорті;
- ✓ Вміння розробляти і використовувати сучасні технології з обслуговування та моніторингу ефективності експлуатації автомобілів.

Результати навчання:

- ✓ Ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;
- ✓ Використовувати спеціалізовані концептуальні знання на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності;
- ✓ Розробляти і використовувати сучасні технології з обслуговування та моніторингу ефективності експлуатації автомобілів;
- ✓ Застосовувати методи збирання, обробки, інтерпретації результатів досліджень та моделювань процесів у сфері автомобільного транспорту, а також володіти методиками та альтернативними технологіями в технічній експлуатації автомобілів.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК. Характеристика транспортної системи	2	0,5
	СР. Порівняльний аналіз взаємодії різних видів транспорту	11	14
2	ЛК. Умови експлуатації машин	2	0,5
	ЛР. Розрахунок собівартості пересувного процесу експлуатації автомобіля від швидкості руху	2	-
	СР. Аналіз показників ефективності роботи автомобіля	11	14
3	ЛК. Взаємодія автомобіля з поверхнею кочення	2	0,5
	ЛР. Розрахунок передавальної функції відносного переміщення кузова та коліс автомобіля під час руху по дорозі з нерівностями	2	-
	ЛР. Розрахунок коефіцієнту опору кочення колеса автомобіля під час руху по дорозі з нерівностями	2	-
	СР. Аналіз факторів, які впливають на взаємодію автомобіля з поверхнею кочення	11	14

1	2	3	4
4	ЛК. ККД автомобіля	2	0,5
	ЛР. Розрахунок коефіцієнту корисної дії автомобіля та його складових від швидкості руху	2	-
	СР. Аналіз шляхів зменшення втрат енергії в умовах експлуатації	11	14
5	ЛК. Витрата палива на транспорті	2	0,5
	ЛР. Розрахунок базової норми витрати палива від експлуатаційних та конструктивних показників	2	0,5
	СР. Дослідження факторів, що впливають на витрату палива на транспорті	11	14
6	ЛК. Нормування витрати й економія палива.	2	0,5
	СР. Аналіз різних методик нормування витрати палива на транспорті. Особливості нормування витрати палива для різних типів рухомого складу	11	14
7	ЛК. Викиди шкідливих речовин на автомобільному транспорті.	2	0,5
	ЛР. Розрахунок викидів шкідливих речовин на автомобілі під час експлуатації на різних режимах руху	2	0,5
	ЛР. Оцінка вартості екологічного збитку на автомобільному транспорті	2	0,5
	СР. Аналіз впливу різних шкідливих речовин на людину	11	16
8	ЛК. Фізичні основи працездатності й ресурсу машин.	2	0,5
	ЛР. Розрахунок пробігу до капітального ремонту від швидкості автомобіля	2	0,5
	СР. Фізичні основи працездатності й ресурсу машин	11	14
Разом	ЛК.	16	4
	ЛР.	16	2
	СР.	88	114

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо; 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо; дистанційні заняття.
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій.
- 3) практичні: 3.1 традиційні: лабораторні заняття; 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові, тренінги, семінари-дискусії; дистанційні заняття.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється:

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79	Добре	Зараховано	C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;

– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література

- 1.1 Кривошапов С.І. Програма, методичні вказівки та контрольні завдання з дисципліни "Теорія експлуатації автомобілів" для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт» – Харків: ХНАДУ, 2018. – 36 с.
- 1.2 Кривошапов С.І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Теорія експлуатації автомобілів» для магістрів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». – Харків: ХНАДУ, 2022. – 50 с.
- 1.3 В.П. Волков, В.П. Матейчик, І.В. Грицук, І.А. Мармут, Т.В. Волкова, М.В. Володарець. Моніторинг технічного стану автомобіля в життєвому циклі: підручник / за заг. ред. проф. В.П. Волкова. – Харків : ХНАДУ, 2017. – 300 с..
- 1.4 Волков В.П., Грицук І.В., Мармут І.А. та ін. Інтелектуальні системи контролю технічного стану транспортних засобів: підручник/– Харків: ХНАДУ, 2019. – 264 с.
- 1.5 В.П. Волков, І.А. Мармут, Є.О. Білогуров, Ю.В. Горбик, О.В. Дитятєв, Є.Ю. Зенкін, В.М. Павленко, І.Ю. Сараєва, С.М. Мастепан, Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» – Х.: ХНАДУ, 2020, – 160 с.

2. Допоміжна література

- 2.1 Говорущенко М.Я. Системотехніка автомобільного транспорту (розрахункові методи досліджень). Монографія. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 292 с.
- 2.2 В.Д. Мигаль, В.П. Волков. Мехатронні та телематичні системи автомобіля: підручник. – Харків: ХНАДУ, 2018. – 420 с.
- 2.3 Марков О.Д., Матейчик В.П., Волков В.П. Інжиніринг систем автосервісу: підручник. – Харків: ХНАДУ, 2021. – 508 с.
- 2.4 Говорущенко М.Я. Технічна експлуатація автомобілів. – Х.: Вища школа. Вид-во при Харк. ун-ті, 1984 – 312 с.

3. Додаткові джерела:

- 3.1 Про затвердження Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. Наказ Мінтрансу України від 10.02.98 р. № 43

Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98#Text>. (дата звернення 23.08.2023). – Назва з екрана.

3.2 Про затвердження Технічного регламенту з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів. Постанова Кабінету Міністрів України № 643 від 3.07.2013 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/643-2013-%D0%BF#Text>. (дата звернення 23.08.2023). – Назва з екрана.

3.3 Про затвердження Правил експлуатації колісних транспортних засобів. Міністерства інфраструктури України № 550 від 26.07.2013 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1453-13#Text>. (дата звернення 23.08.2023). – Назва з екрана.

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни



підпис

Сергій КРИВОШАПОВ
ПІБ

Завідувач кафедри



підпис

Володимир ВОЛКОВ
ПІБ