

Силабус вибіркового освітнього компоненту

Назва освітнього компоненту (назва дисципліни):	Експлуатація та обслуговування машин
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=998
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 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 формування у студентів системи теоретичних та практичних знань з основ технічної експлуатації машин, шляхів і методів управління технічним станом машин при їх використанні за призначенням..

Предмет: принципи і підходи, що забезпечують підтримання парку машин на заданому рівні надійності, технічний стан машин, а також причини і закони його зміни в різних умовах експлуатації.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- основні положення теорії надійності автомобілів;
- систему організації технічного обслуговування та ремонту автомобілів;
- вимоги нормативних документів до технічного стану автомобілів;
- основні технологічні процеси технічного обслуговування и ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем і механізмів;
- галузеві параметри та нормативи;
- принципи організації роботи виробничих ділянок;
- вплив технічного стану на економічні показники роботи рухомого складу.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: вища математика, фізика, хімія, автомобілі; матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, вступ до фаху, навчальна практика.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ✓ Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ✓ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ✓ Здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ✓ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ✓ 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.

- ✓ Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування у сфері експлуатації і ремонту автомобільного транспорту, а також в автомобілебудівній галузі.
- ✓ Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.
- ✓ Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) у сфері експлуатації і ремонту автомобільного транспорту, а також в автомобілебудівній галузі.
- ✓ Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління.

Результати навчання:

- ✓ Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- ✓ Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях авторемонтного та автомобілебудівного спрямування.
- ✓ Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.
- ✓ Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
- ✓ Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Вступ у дисципліну. Ефективність використання машин.	2	-
	ПЗ. Структура собівартості транспортної операції	2	-
	ЛР. Перевірка токсичності відпрацьованих газів двигуна легкового автомобіля відповідно до ДСТУ	2	1
	СР. Вимоги до інженерів автомобільного транспорту.	4	9
2	ЛК. Вимоги щодо технічного стану машин у процесі експлуатації	2	1
	ПР. Технологія проведення технічного огляду автомобілів з використанням інструментальних засобів	2	-
	ЛР. Діагностування приладів освітлення та сигналізації	2	-
	СР. Сертифікація та технічний контроль транспортних засобів	5	10
3	ЛК. Технічний стан машин і його зміна в процесі експлуатації	2	-
	ПР. Визначення показників надійності машин	2	1
	ЛР. Контроль працездатності пневматичної гальмової системи вантажного автомобіля	2	-
	СР. Причини зміни технічного стану транспортних	5	10

	засобів.		
4	ЛК. Методи та засоби визначення технічного стану машин (діагностика)	2	1
	ПР. Діагностичні параметри технічного стану машин	2	-
	ЛР. Діагностування гальмівної системи легкового автомобіля на стенді з біговими барабанами	2	1
	СР. Особливості діагностування сучасних автомобілів в процесі експлуатації	6	10
5	ЛК. Планово-попередня система технічного обслуговування і ремонту машин	2	1
	ПР. Визначення виробничої програми з технічного обслуговування та ремонту машин	2	1
	ЛР. Технічне обслуговування та зарядка акумуляторних батарей	2	1
	СР. Система технічного обслуговування за технічним станом	6	9
6	ЛК. Організація технічного обслуговування та діагностування машин на підприємствах автомобільного транспорту	2	-
	ПР. Розробка технологічного процесу з діагностування, технічного обслуговування та ремонту машин	2	-
	ЛР. Оцінка технічного стану автомобільного генератора змінного струму	2	-
	СР. Моніторинг технічного стану машин в процесі експлуатації	4	10
7	ЛК. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин	2	1
	ПР. Розрахунок площі виробничних приміщень	2	1
	ЛР. Перевірка працездатності елементів системи впорскування бензинових двигунів	2	-
	СР. Проектно-технічні рішення та компоновка виробничих приміщень	6	10
8	ЛК. Забезпечення паливно-енергетичними ресурсами експлуатації машин	2	-
	ПР. Система нормування та розрахунок витрати палива	2	1
	ЛР. Регулювання нерівномірності подачі паливного насоса високого тиску	2	1
	СР. Шляхи економії паливно-мастильних матеріалів в умовах експлуатації	6	10
Разом	ЛК.	16	4
	ПЗ.	16	4
	ЛР.	16	4
	СР.	42	78

Методи навчання:

1.2 словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;

3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, лабораторні заняття; 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): 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 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 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 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	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
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			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. Моніторинг технічного стану автомобіля в життєвому циклі: підручник / В.П. Волков, В.П. Матейчик, І.В. Грицук, Мармут І.А., Волкова Т.В., Володарець М.В.; за заг. ред. проф. В.П. Волкова. – Харків : ХНАДУ, 2017. – 300 с..
- 1.2. 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.
- 1.3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання, 2003. – 511 с.
- 1.4. Лабораторний практикум з технічної експлуатації автомобілів: Навчальний посібник / В.П. Волков, І.А. Мармут, В.Д. Мігаль та ін.; За заг. ред. В.П. Волкова. – Х.: ХНАДУ, 2013. – 572 с.

2. Допоміжна література

- 2.1. Клімов С.В. Експлуатація і обслуговування машин : Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2010. – 218 с.
- 2.2. Інтелектуальні системи контролю технічного стану транспортних засобів: підручник/ Волков В.П., Грицук І.В., Мармут І.А. та ін. – Харків: ХНАДУ, 2019. – 264 с.
- 2.3. Лесько В.І., Кузьмінець М.П., Міщук Є.О. Експлуатація і ремонт машин: конспект лекцій. Частина 1. – К.: КНУБА, 2015. - 83 с.
- 2.4. Експлуатація та обслуговування машин / В. М. Кравченко, А. О. Іщенко, В. А. Сидоров, В. В. Буцукін – Донецьк: Донбас, 2014. – 543 с.

3. Додаткові джерела:

- 3.1. Про автомобільний транспорт. Закон України. Відомості Верховної Ради України, 2001, № 22, ст. 105). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text> (дата звернення 10.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.2. Про транспорт. Закон України. Відомості Верховної Ради України, 1994, № 51, ст. 446) Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 10.01.2023). – Назва з екрана.

- 3.3. Про Правила дорожнього руху / Постанова Кабінету Міністрів України № 1306 від 10 жовтня 2001 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.4. Про затвердження Вимог до перевірки конструкції та технічного стану колісного транспортного засобу, методів такої перевірки. Наказ № 710 від 26.11.2012 Міністерства інфраструктури України. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2169-12>. (дата звернення 20.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.5. Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів. Наказ Міністерства інфраструктури України № 792 від 11.11. 2002 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1609-14#Text>. (дата звернення 20.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.6. 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 20.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.7. 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 20.01.2023). – Назва з екрана..
- 3.8. Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів Наказ № 615 від 28.11.2014. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1609-14#Text>. (дата звернення 20.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.9 Про затвердження Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Наказ Міністерства Транспорту України N 102 від 30.03.98. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98#Text>. (дата звернення 20.01.2023). – Назва з екрана.
- 3.10 ДСТУ 3649:2010 Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. – К.: Держстандарт України, 2011. – 28 с.

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни

підпис

Сергій КРИВОШАПОВ
ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Володимир ВОЛКОВ
ПІБ