

Силабус вибіркового освітнього компоненту ВК

Назва освітнього компоненту (назва дисципліни):	Технічна експлуатація машин
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=2890
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 викладання дисципліни є підготовка фахівців з основ організації технологічного процесу технічного обслуговування транспортних засобів на підприємствах автомобільного транспорту.

Предмет: принципи і підходи, що забезпечують підтримання парку автомобілів на заданому рівні надійності, технічний стан автомобілів, 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: фізика, хімія, автомобілі; матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ✓ Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ✓ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ✓ 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.

Результати навчання:

- ✓ Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях авторемонтного та автомобілебудівного спрямування.
- ✓ Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у сфері експлуатації і ремонту автомобільного транспорту, а також в автомобілебудівній галузі.
- ✓ Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК. Основи технічної експлуатації машин.	2	0,5
	ЛР. Обслуговування акумуляторних батарей.	4	0,5
	СР. Складові частини ефективності використання автомобілів.	5	14
2	ЛК. Показники надійності машин.	4	0,5
	ЛР. Обслуговування генераторів та стартерів.	4	0,5
	СР. Характеристика зношування, пластичних деформацій, втомного руйнування, корозії, фізико-хімічних змін в матеріалі.	5	14
3	ЛК. Зміна технічного стану машин в умовах експлуатації.	4	0,5
	ЛР. Обслуговування системи запалювання.	4	0,5
	СР. Функції розподілу випадкової величини, що використовуються для опису несправностей.	5	14
4	ЛК. Нормування параметрів при експлуатації машин.	4	0,5
	ЛР. Обслуговування елементів паливної системи бензинового ДВЗ.	4	0,5
	СР. Нормування паливно-енергетичних ресурсів та запасних частин на автомобільному транспорті.	5	14
5	ЛК. Системи технічного обслуговування і ремонту машин.	8	0,5
	ЛР. Обслуговування елементів дизельної апаратури.	4	0,5
	СР. Система ТО і ремонту автомобілів за технічним станом.	7	14
6	ЛК. Організація технічної служби на підприємствах автомобільного транспорту.	4	0,5
	ЛР. Балансування коліс.	2	0,5

	СР. Форми та методи організації профілактичних та ремонтних робіт на СТО.	5	14
7	ЛК. Основні технологічні процеси профілактичних робіт та усунення несправностей.	4	0,5
	ЛР. Оцінка екологічності автомобіля за викидом шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобіля	6	0,5
	СР. Режими і параметри технологічних операцій поточного ремонту.	5	14
8	ЛК. Особливості експлуатації машин в різних умовах.	2	0,5
	ЛР. Діагностування гальмівної системи легкового автомобіля на стенді з біговими барабанами	4	0,5
	СР. Технічне обслуговування автомобілів з гібридними та електричними двигунами.	5	14
Разом	ЛК.	16	4
	ЛР.	32	4
	СР.	72	112

Методи навчання:

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

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

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 а 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 (*обрати потрібне*):

- 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	Добре	Зараховано	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
67-74			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	Задовільно		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)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
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 лабораторних 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. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів. Технологія [Текст] : Підручник. / О.А. Лудченко. – Київ: Знання-Прес, 2007. – 527 с.
2. Мехатронні та телематичні системи автомобіля: підручник / В.Д. Мигаль, В.П. Волков. – Харків: ХНАДУ, 2018. – 420 с.
3. 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.

4. Практикум з теорії технічної експлуатації машин: навчальний посібник / О.І. Субочев, О.Д. Деркач, І.Ф. Остров; Дніпр. держ. агр.-екон. ун-т. – Дніпро: Вид-во «Літограф», 2017. – 130 с. Режим доступу: <http://surl.li/dvdkc> .

2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

5. Норми витрати палива для автомобілів, норми ресурсу шин та акумуляторів / Состав. В. Кузнецов. – Х.: Фактор, 2009. - 528 с.
6. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту / Мінтранс України. – К., 1998. – 16 с.
7. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання: ДСТУ 3649:2010. – [Введ. 01.07.2011]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 28 с.
8. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» / В.П. Волков, І.А. Мармут, О.В. Дитятєв та ін. – Х.: ХНАДУ, 2020, 156 с.
9. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Режим доступу: <http://surl.li/dvdoe>.
10. Положення про технічне обслуговування та ремонт рухомого складу автомобільного транспорту. Методичні рекомендації – Харків. ХГАДТУ, 1998. – 40 с.
11. Волков В.П. Основи технічного діагностування автомобілів: Лабораторний практикум / В.П. Волков, В.Д. Мигаль, І.Ю. Сараєва [та ін.] - Харків: ХНАДУ, 2011. - 139 с.
12. Волков В.П. Технічна експлуатація автомобілів : Лабораторний практикум / В.П. Волков, О.В. Дитятєв, І.Ю. Сараєва, В.В. Безрідний, С.І. Кривошапов, Є.Ю. Зенкін, В.О. Зуєв, В.П. Попов, Ю.В. Горбик, Ю.В. Зибцев. - Харків: ХНАДУ, 2011. - 172 с.
13. Технічна експлуатація автомобілів [Text] / Говорущенко М.Я. – Харків: Вища школа. Вид-во при Харк. ун-ті, 1984 – 312 с.

3. Додаткові джерела:

14. Технічна експлуатація автомобілів [Електронний ресурс] / В.П. Волков; І.А. Мармут; О.В. Дитятєв; І.Ю. Сараєва; С.І. Кривошапов; Є.Ю. Зенкін; Ю.В. Горбик; В.І. Белов; Ю.В. Зибцев; В.В. Безрідний; М.П. Булгаков; В.О. Зуєв - Режим доступу: <http://files.khadi.kharkov.ua/avtomobilnij-fakultet/tekhnichnoji ekspluatatsiji-ta-servisu-avtomobilej/item/5148-lab-prakt-tea.html>
15. Лабораторний практикум з технічної експлуатації автомобілів [Електронний ресурс] / В.П. Волков, Р.М. Кузнецов - Режим доступу: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/books/mbf/auto/2012/11-22>
16. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті, затверджені наказом Мінтрансу України від 10.02.98 р. № 43 [Електронний ресурс] / Бизнес. Бухгалтерия. Право, налоги, консультации. - Режим доступу: <http://www.buhgalteria.com.ua/13-56.pdf>.

Розробник (розробники)
силабуса навчальної дисципліни

підпис

Сергій КРИВОШАПОВ
ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Володимир ВОЛКОВ
ПІБ