

**Силабус
вибіркового компоненту**

Автомобілі

Назва дисципліни:	Автомобілі
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський) рівень
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3016
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	За графіком
Назва кафедри:	Автомобілів ім. А.Б. Гредескула
Мова викладання:	Українська
Керівники курсу:	Ярита Олександр Олександрович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	Кафедри: (057)707-37-69
E-mail:	E-mail кафедри: avto@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка фахівців профільної галузі, оволодіння ними знаннями в області конструкції транспортних засобів, розуміння тенденцій розвитку будови і алгоритмів керування сучасних транспортних засобів.

Предмет: педагогічно адаптована система понять про будову транспортних засобів, конструктивні особливості та принципи функціонування їх агрегатів та систем.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- отримання знань про будову транспортних засобів;
- отримання знань про принцип дії двигуна внутрішнього згорання, його будову та перспективи розвитку конструкції;
- отримання знань про будову агрегатів трансмісії транспортних засобів та тенденції їх автоматизації;
- отримання знань про підвіски транспортних засобів;
- отримання знань про будову та функціонування систем керування транспортних засобів;
- формування навичок визначення функціональних зв'язків між агрегатами та апаратами автотранспортних засобів.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Фізика, Хімія, Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка, Теоретична механіка, Теплотехніка.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність здійснювати безпечну діяльність;
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Фахові компетентності:

Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів;

Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту.

Результати навчання:

Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи;

Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту;

Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів;

Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Класифікація та загальна будова автомобіля. Загальна будова двигуна внутрішнього згоряння	2	
	ПР Особливості поділу транспортних засобів на класи. Механізми та системи ДВЗ	1	
	СР Поняття VIN-коду. Будова роторно-поршневих ДВЗ	2	
2	ЛК Класифікація ДВЗ. Кривошипно-шатунний та газорозподільний механізм	2	
	ПР Призначення, особливості будови та принцип дії механізмів ДВЗ різних конструкцій	1	
	СР Робочий процес двотактних ДВЗ. Деталі механізмів ДВЗ: особливості виготовлення та умови роботи	3	
3	ЛК Система мащення двигуна внутрішнього згоряння	2	
	ПР Призначення, особливості будови та принцип дії системи мащення	1	
	СР Система вентиляції картера ДВЗ	2	
4	ЛК Система охолодження двигуна внутрішнього згоряння	2	
	ПР Робочий процес та особливості будови елементів системи охолодження	1	
	СР Повітряне охолодження ДВЗ	3	
5	ЛК Система живлення ДВЗ. Системи впорскування бензину	2	
	ПР Принцип дії систем розподіленого та безпосереднього впорскування бензину	1	
	СР Режим роботи ДВЗ. Альтернативні види палива	2	
6	ЛК Система живлення дизельних ДВЗ. Турбонаддув. Система випуску відпрацьованих газів	2	
	ПР Принцип дії та особливості будови дизельних систем живлення	1	

	СР Методи зменшення токсичності відпрацьованих газів	3	
7	ЛК Система запалювання ДВЗ. Електрообладнання. Система пуску	2	
	ПР Робочий процес системи запалювання. Джерела та споживачі електричного струму	1	
	СР Особливості застосування редукторів у системах пуску ДВЗ. Будова елементів контактної системи запалювання	3	
8	ЛК Класифікація та загальна будова автомобільних трансмісій. Зчеплення транспортних засобів	2	
	ПР Будова фрикційних зчеплень. Конструкція приводів зчеплень	1	
	СР Будова трансмісії багатовісних транспортних засобів	3	
9	ЛК Механічні коробки передач. Роздавальні коробки	2	
	ПР Робочий процес механічної ступеневої коробки передач	1	
	СР Призначення та будова подільників	2	
10	ЛК Автоматичні коробки передач	2	
	ПР Будова та принцип дії автоматичних коробок передач	1	
	СР Автоматизовані механізми керування механічними ступінчастими коробками передач	2	
11	ЛК Карданні передачі	2	
	ПР Призначення, особливості будови та принцип дії карданної передачі	1	
	СР Особливості конструкції приводу передніх керованих коліс	2	
12	ЛК Ведучі мости	2	
	ПР Будова головних передач. Міжколісні та міжосьові диференціали	1	
	СР Навантажені та розвантажені піввісі. Диференціали підвищеного тертя	3	
13	ЛК Ходова частина транспортного засобу. Несуча система	2	
	ПР Рама та несучий кузов транспортного засобу	1	
	СР Ходова частина транспортного засобу	3	
14	ЛК Підвіска транспортних засобів	2	
	ПР Залежні та незалежні підвіски. Робочий процес пневматичної підвіски	1	
	СР Підвіска вантажних автомобілів. Особливості алгоритмів керування підвіскою	3	
15	ЛК Рульове керування транспортних засобів	2	
	ПР Конструктивні особливості рулевих механізмів	1	
	СР Травмонебезпечні рульові колонки. Підсилювачі рульового керування	3	
16	ЛК Гальмівне керування транспортних засобів	2	
	ПР Робочий процес гальмівних приводів різних конструкцій	1	
	СР Будова апаратів пневматичного гальмівного приводу	3	
Разом	ЛК	32	
	ПР (ЛР, СЗ)	16	
	СР	42	
	Всього	90	

Методи навчання:

1) словесні:

1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;

1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;

2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій

3) практичні:

3.1 традиційні: практичні заняття, лабораторні заняття, семінари;

3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові, тренінги, семінари-дискусії.

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 звітів про виконання практичних робіт; виконанням контрольного або індивідуального завдання.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному (лабораторному) занятті за стобальною шкалою заносяться у журнал обліку академічної успішності.

Система оцінювання:

– «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:

$$K_{\text{поточ}} = \frac{\sum_{n=0}^n K_n}{n},$$

де $K_{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

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

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
Поточна/ісп		залік		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу або його складових 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		B	Теоретичний зміст курсу або його складових 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 або його складових 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			Задовільно	D	Теоретичний зміст курсу або його складових 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 або його складових 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	F X	Теоретичний зміст курсу або його складових 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 або його складових 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)	

Підсумкове оцінювання (залік)

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання.

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж 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 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.

3.2 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється:

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

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

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

5.1 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 іспит.

5.2 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.

5.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

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. Кисликов В.Ф., В.В. Лущик. Будова й експлуатація автомобілів. Київ: Либідь, 2018. – 400с.
- 2 Склярів В.М., Волков В.П., Склярів М.В. Автомобільні двигуни. Особливості конструкції: навч. Посібник. – Харків: ХНАДУ, 2012. – 405с.
3. Білоус Б.Д., Ткачук П.П., Андрусик Я.Ф., Білоус Н.Б., Оніщенко В.В., Армієвські автомобілі. Основи руху, будова, характеристики: навч. посібник. – Л.: Видавництво Національного ун-ту "Львівська політехніка", 2007. – 536 с.
4. Волков. В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: навч. посібник. – Харків: ХНАДУ, 2003. 292 с.
5. Солтус А.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навчальний посібник для ВНЗ. – К.: Арістей, 2010. – 155 с.

Додаткові джерела:

1. Склярів В.М., Волков В.П., Склярів М.В. Автомобільні двигуни. Особливості конструкції: навч. Посібник. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 382с.
2. Волков В.П. Загальна будова автомобіля: навч. посібник: для студ. вищих навч. закладів напрямку "Інженерна механіка". – Х. : ХДАДТУ, 2001. – 76 с.
3. Омеличев О. Підручник з будови автомобіля. Видання третє, виправлене й доповнене: посібник для автомобілістів-початківців. – Дніпро: Моноліт, 2022. – 288 с.
- 4 Плеханов І.Й. Автомобіль. – К.: Освіта, 1992.
11. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3016>.

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

_____ О.О. Ярита

Завідувач кафедри

_____ В.І. Клименко