

Силабус
обов'язкового освітнього компоненту ОК20

Автомобілі

Назва дисципліни:	Автомобілі
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський) рівень
Галузь знань:	27 Транспорт
Спеціальність:	274 Автомобільний транспорт
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Автомобільний транспорт
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=381 https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=737 https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1631
Рік навчання:	2, 3
Семестр:	4 (весняний), 5 (осінній), 6 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	11 кредитів (330 годин)
Форма підсумкового контролю	4, 5 семестр – іспит; 6 семестр – залік, КР
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	Автомобілів ім. А.Б. Гредескула
Мова викладання:	Українська
Керівники курсу:	Альокса Микола Миколайович, к.т.н., професор Рижих Леонід Олександрович, к.т.н., професор 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, отримання понять про взаємозв'язок між конструктивними параметрами автомобіля та його експлуатаційними властивостями, а також отримання знань про методи проектування і розрахунку агрегатів, вузлів і систем автомобільної техніки.

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

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- отримання знань про будову транспортних засобів;
- отримання знань про принцип дії двигуна внутрішнього згоряння, 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;
- отримання знань стосовно аналізу тягово-швидкісних властивостей автомобіля (визначення максимальної швидкості руху на різних передачах; максимального дорожнього опору, який може подолати транспортний засіб; критичної швидкості руху; визначення максимального підйому та максимального прискорення; визначення часу та шляху розгону до конкретної швидкості);
- отримання знань по визначенню гальмівного шляху, часу гальмування та величини уповільнення АТЗ при його гальмуванні з певної початкової швидкості;
- отримання знань по оцінці прохідності та плавності ходу АТЗ;
- отримання знань та навичок стосовно створення та обґрунтування кінематичної схеми трансмісії;
- отримання знань для виконання функціональних розрахунків вузлів трансмісії автомобілів на міцність та довговічність.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити: базові курси «Фізика» і «Геометрія» (загальноосвітня школа)

кореквізити: ОК5 Фізика ОК7 Хімія; ОК9 Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка; ОК14 Теоретична механіка; ОК19 Теплотехніка.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

Фахові компетентності:

ФК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів;

ФК8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

ФК13. Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання;

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

ПРН 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.

ПРН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

ПРН 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.

ПРН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

ПРН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

ПРН 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.

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

Тематичний план
4 семестр (весняний)

№ 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	-
	ЛР Особливості поділу транспортних засобів на класи. Механізми та системи ДВЗ	2	-
	СР Поняття VIN-коду. Будова роторно-поршневих ДВЗ	2	5
2	ЛК Класифікація ДВЗ. Кривошипно-шатунний та газорозподільний механізм	2	0,5
	ЛР Призначення, особливості будови та принцип дії механізмів ДВЗ різних конструкцій	2	0,5
	СР Робочий процес двотактних ДВЗ. Деталі механізмів ДВЗ: особливості виготовлення та умови роботи	2	5
3	ЛК Система мащення двигуна внутрішнього згоряння	2	0,5
	ЛР Призначення, особливості будови та принцип дії системи мащення	2	0,5
	СР Система вентиляції картера ДВЗ	1	5
4	ЛК Система охолодження двигуна внутрішнього згоряння	2	0,5
	ЛР Робочий процес та особливості будови елементів системи охолодження	2	0,5
	СР Повітряне охолодження ДВЗ	2	5
5	ЛК Система живлення ДВЗ. Системи впорскування бензину	2	0,5
	ЛР Принцип дії систем розподіленого та безпосереднього впорскування бензину	2	0,5
	СР Режим роботи ДВЗ. Альтернативні види палива	2	5
6	ЛК Система живлення дизельних ДВЗ. Турбонаддув. Система випуску відпрацьованих газів	2	-
	ЛР Принцип дії та особливості будови дизельних систем живлення	2	0,5
	СР Методи зменшення токсичності відпрацьованих газів	2	5
7	ЛК Система запалювання ДВЗ. Електрообладнання. Система пуску	2	-
	ЛР Робочий процес системи запалювання. Джерела та споживачі електричного струму	2	-
	СР Особливості застосування редукторів у системах пуску ДВЗ. Будова елементів контактної системи запалювання	1	5
8	ЛК Класифікація та загальна будова автомобільних трансмісій. Зчеплення транспортних засобів	2	0,5
	ЛР Будова фрикційних зчеплень. Конструкція приводів зчеплень	2	0,5
	СР Будова трансмісії багатовісних транспортних засобів	1	5
9	ЛК Механічні коробки передач. Роздавальні коробки	2	0,5
	ЛР Робочий процес механічної ступеневої коробки передач	2	0,5
	СР Призначення та будова подільників	2	5
10	ЛК Автоматичні коробки передач	2	-
	ЛР Будова та принцип дії автоматичних коробок передач	2	0,5
	СР Автоматизовані механізми керування механічними ступінчастими коробками передач	2	5

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)		
		очна	
11	ЛК Карданні передачі	2	-
	ЛР Призначення, особливості будови та принцип дії карданної передачі	2	0,5
	СР Особливості конструкції приводу передніх керованих коліс	2	5
12	ЛК Ведучі мости	2	-
	ЛР Будова головних передач. Міжколісні та міжосьові диференціали	2	-
	СР Навантажені та розвантажені піввісі. Диференціали підвищеного тертя	1	5
13	ЛК Ходова частина транспортного засобу. Несуча система	2	-
	ЛР Рама та несучий кузов транспортного засобу	2	-
	СР Ходова частина транспортного засобу	1	5
14	ЛК Підвіска транспортних засобів	2	-
	ЛР Залежні та незалежні підвіски. Робочий процес пневматичної підвіски	2	0,5
	СР Підвіска вантажних автомобілів. Особливості алгоритмів керування підвіскою	1	5
15	ЛК Рульове керування транспортних засобів	2	0,5
	ЛР Конструктивні особливості рульових механізмів	2	0,5
	СР Травмонебезпечні рульові колонки. Підсилювачі рульового керування	2	5
16	ЛК Гальмівне керування транспортних засобів	2	0,5
	ЛР Робочий процес гальмівних приводів різних конструкцій	2	0,5
	СР Будова апаратів пневматичного гальмівного привода	2	5
Разом	ЛК	32	4
	ПР (ЛР, СЗ)	32	6
	СР	26	80
	Іспит	30	30

5 семестр (осінній)

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Розподілення об'єму учбового навантаження. Література. Структура курсу. Основні аспекти властивості автомобіля. Основні параметри автомобіля. Зовнішня швидкісна характеристика двигуна. Коефіцієнт корисної дії трансмісії (Тема 1)	2	-
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова зовнішньої швидкісної характеристики двигуна	3	4
2	ЛК Маркування шини. Радіуси колеса і їх визначення. Коефіцієнти центру мас автомобіля. Моменти інерції автомобіля і його частин (Тема 1)	2	0,5
	ЛР Вибір моделі автомобіля і початкових даних для аналізу тягово-швидкісних властивостей автомобіля	2	1
	СР Розрахунок і побудова зовнішньої швидкісної характеристики двигуна	3	4
3	ЛК Загальна динаміка автомобіля. Кочення колеса. Коефіцієнт опору коченню і його залежність від різних чинників. Схема сил і моментів діючих на ведене та провідне колеса і визначення дотичних реакцій. Коефіцієнт зчеплення і його залежність від різних чинників (Тема 2)	2	0,5
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова графіка тягового балансу автомобіля	3	5
4	ЛК Аеродинаміка автомобіля. Опір руху автомобіля на підйом. Реакції опорної поверхні на колесах автомобіля і зміна в подовжній і поперечній площинах. Умови можливості руху автомобіля (Тема 2)	2	0,5
	ЛР Визначення координат центру мас автомобіля	2	1
	СР Розрахунок і побудова графіка тягового балансу автомобіля	3	5
5	ЛК Тягово-швидкісні властивості автомобіля. Рівняння руху автомобіля. Диференціальне рівняння. Приведена маса. Коефіцієнт впливу обертових мас (Тема 3)	2	0,5
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова динамічної характеристики автомобіля	2	5
6	ЛК Аналіз диференційного рівняння. Тяговий баланс автомобіля. Динамічний фактор. Динамічна характеристика автомобіля. Показники розгону автомобіля: графіки прискорень, зворотних прискорень, часу та шляху розгін. Баланс потужності автомобіля (Тема 3)	2	0,5
	ЛР Визначення характеристик еластичності шин	2	1
	СР Розрахунок і побудова динамічної характеристики автомобіля	3	5
7	ЛК Вплив конструктивних параметрів автомобіля на його тягово-швидкісні властивості. Радіус колеса, передавальне число головної передачі, передавальне число першого ступеню коробки передач, кількість ступенів та вибір проміжних ступенів (Тема 3)	2	0,5
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова графіку прискорень	3	5

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
8	ЛК Прокідність автомобіля. Геометричні (профільні) та опорно-тягові параметри прохідності. Вплив звичайного шестерного диференціалу на прохідність автомобіля та тертя в ньому. Циркуляція «паразитної» потужності (Тема 4)	2	0,5
	ЛР Визначення коефіцієнта опору коченню та коефіцієнта зчеплення	2	1
	СР Розрахунок і побудова графіку величин зворотних прискорень	3	5
9	ЛК Паливна економічність автомобіля. Показники паливної економічності. Економічна характеристика та її вплив на різноманітні фактори (Тема 5)	2	0,5
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова графіку часу розгону	2	5
10	ЛК Гальмівні властивості автомобіля. Види гальмування. Енергетична оцінка гальмування. Баланс енергії при гальмуванні. Визначення сил і моментів діючих на гальмуюче колесо і визначення каліної реакції (Тема 6)	2	0,5
	ЛР Визначення коефіцієнта впливу інерції мас, що обертаються	2	-
	СР Розрахунок і побудова графіку шляху розгону	2	5
11	ЛК Схема зовнішніх сил і моментів діючих на автомобіль при гальмуванні. Рівняння руху при гальмуванні і диференціальне рівняння. Перерозподіл напруги між осями і її вплив на процес гальмування (Тема 6)	2	0,5
	ЛР	-	-
	СР Розрахунок і побудова потужнісного балансу автомобіля	2	5
12	ЛК Коефіцієнт перерозподілу гальмівних сил, його залежність від коефіцієнта зчеплення і зони блокування. Поліпшення процесу гальмування за допомогою регулятора гальмівних сил і антиблокувальної системи (Тема 6)	2	-
	ЛР Вивчення будови та принципу дії гідромеханічної передачі у складі комплексного гідротрансформатора та двохступеневої коробки передач	2	1
	СР Розрахунок і побудова потужнісного балансу автомобіля	3	5
13	ЛК Показники оцінки ефективності та їх визначення при постійній і максимальній теоретично можливій гальмівній силі: максимальне сповільнення і мінімальний гальмівний шлях (Тема 6)	2	-
	ЛР	-	-
	СР Аналіз показників, які найбільше впливають на гальмівну ефективність транспортного засобу	2	5
14	ЛК Стійкість та керованість. Бічна стійкість автомобільного колеса. Бічний відвід колеса з еластичною шиною. Умови керованості. Кінематичний рух автомобіля на повороті з передніми керованими жорсткими та еластичними колесами (Тема 7)	2	0,5
	ЛР Вивчення будови та принципу дії гідромеханічної передачі у складі комплексного гідротрансформатора та двохступеневої коробки передач	2	-
	СР Кути налаштування керованих коліс транспортного засобу	2	5

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
15	ЛК Діаграма стійкості автомобіля на повороті з урахуванням бічного відводу. Критична швидкість. Стійкість автомобіля в поперечній площині проти ковзання та перевертання. Обертальність автомобіля (Тема 7)	2	-
	ЛР	-	-
	СР Аналіз тягово-швидкісних властивостей обраної моделі автомобіля	3	5
16	ЛК Плавність ходу автомобіля. Стійкість руху керованих коліс автомобіля. Стабілізуючі та дестабілізуючі фактори (Тема 8)	2	0,5
	ЛР Захист лабораторних робіт і розрахунково-графічної роботи	2	1
	СР Аналіз тягово-швидкісних властивостей обраної моделі автомобіля	3	5
Разом	ЛК	32	6
	ЛР (ПР, СЗ)	16	6
	СР	42	78
	Іспит	30	30

6 семестр (весняний)

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Вимоги до конструкції АТЗ. Навантажувальні режими трансмісії та ходової частини автомобілів	2	1
	ПР Аналіз та обґрунтування параметрів проектного автомобіля	4	-
	СР Аналіз параметрів автомобілів-аналогів. Розробка кінематичної схеми трансмісії	1	5
2	ЛК Основи проектування трансмісії автомобіля. Конструкція та розрахунок зчеплення автомобіля	1	1
	ПР Функціональний розрахунок зчеплення автомобіля	8	1
	СР Аналіз конструкцій автомобільних зчеплень	1	5
3	ЛК Основи проектування коробок передач автомобілів	2	2
	ПР Функціональний розрахунок коробки передач автомобіля	8	1
	СР Аналіз конструкцій коробок передач автомобілів	1	5
4	ЛК Основи проектування карданної передачі	1	1
	ПР Функціональний розрахунок карданної передачі автомобіля	4	1
	СР Аналіз конструкцій карданних передач автомобілів	1	5
5	ЛК Основи проектування головної передачі та диференціалу автомобіля	2	1
	ПР Функціональний розрахунок головної передачі автомобіля	8	1
	СР Аналіз конструкцій головних передач та диференціалів автомобілів	1	6
6	ЛК Основи проектування балок ведучого та веденого мостів автомобіля	2	1
	ПР	-	-
	СР Аналіз конструкцій балок ведучих та ведених мостів автомобілів	1	6

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
7	ЛК Основи проектування підвіски та коліс автомобіля	2	-
	ПР	-	-
	СР Аналіз конструкцій підвісок та коліс автомобіля	2	6
8	ЛК Основи проектування рульового керування автомобіля	2	-
	ПР	-	-
	СР Аналіз конструкцій рулевих керувань автомобіля	2	6
9	ЛК Основи проектування гальмівного керування	2	1
	ПР	-	-
	СР Аналіз конструкції гальмівних керувань автомобілів	2	4
Разом	ЛК	16	8
	ПР (ЛР, СЗ)	32	4
	СР	12	48
	КР	30	30

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.

Тематичний план консультацій з виконання курсової роботи

Ціль курсового проектування – освоєння здобувачами прийомів інженерної конструкторської творчості, розвиток умінь застосовувати знання на практику і, отже, більш глибоке засвоєння курсу «Автомобілі». У ході виконання курсової роботи проекту студент повинний на основі критичного аналізу існуючих вітчизняних і закордонних конструкцій, а також тенденцій розвитку світового автомобілебудування визначити й обґрунтувати компоновочну схему й основні параметри автомобіля і вузла, що проектується.

Етапи роботи	Обсяг у годинах	Відсоток виконання	Контрольний термін (тиждень)
1. Обґрунтування параметрів автомобіля і тягово-швидкісних властивостей	6	15	2
2. Обґрунтування конструктивних рішень і попередній функціональний розрахунок вузла	4	25	3
3. Компонування і розрахунок вузла	8	60	6
4. Складальне креслення вузла і специфікація	4	75	8
5. Робочі креслення деталей	4	90	9
6. Оформлення пояснювальної записки	4	100	10
7. Підготування до захисту і захист роботи	-	-	12
Усього	30	-	-

Орієнтовний перелік тем курсових робіт

1. Розрахунок коробки передач.

2. Розрахунок зчеплення.
3. Розрахунок карданної передачі.
4. Розрахунок рульового керування.
5. Розрахунок ведучого моста.
6. Розрахунок дискового гальмівного механізму.
7. Розрахунок барабанного гальмівного механізму.

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.

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

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.

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.

Підсумкове оцінювання (іспит)

1 Іспит проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять.

2 До іспиту допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»).

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні іспиту здійснюється за 100-бальною шкалою.

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.

4 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання іспиту.

5 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$ПК_{екз} = 0,6 \cdot K_{поточ} + 0,4 \cdot E ,$$

де $K_{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

$ПК_{екз}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для

яких є іспит;

E – оцінка за результатами складання іспиту (за 100-бальною шкалою);

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання іспиту.

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

6.1 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.

6.2 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.

6.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

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

Підсумкове оцінювання (курсова робота)

1 Підсумковий контроль з виконання курсової роботи проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання самостійності і якості виконання курсової роботи проводиться за результатами її (його) публічного захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри, які призначаються завідувачем кафедри, у тому числі керівника курсової роботи.

3 Під час оцінювання якості виконання курсової роботи враховують зміст, оформлення, організацію виконання та результати публічного захисту курсової роботи, таблиця 1.

4 Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи не може перевищувати 100 балів (таблиця).

Таблиця – Критерії оцінювання знань з виконання курсової роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст	50
Обґрунтування актуальності теми	3
Повнота розкриття теми	10
Використання достовірних даних, що характеризують проблему та їх аналіз у динаміці	5
Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій	5
Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	2
Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та наукова новизна результатів дослідження	10
Наявність у курсовій роботі наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз	5

Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій)	10
Оформлення та організація виконання	20
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення курсової роботи загалом (титульний аркуш, затверджений план, зміст, структура, посилання на літературні джерела)	5
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій	5
Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел	5
Дотримання графіка виконання курсової роботи	5
Захист	30
Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи	10
Презентація курсової роботи	10
Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання	10

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

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Поточна/іспит	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	Добре				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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Поточна/іспит	залік	Оцінка	Критерії
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)

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 онлайн тестування.

Рекомендована література:

- 1 Кисликов В.Ф., В.В. Лущик. Будова й експлуатація автомобілів. Київ: Либідь, 2018. – 400 с.
- 2 Склярів В.М., Волков В.П., Склярів М.В. Автомобільні двигуни. Особливості конструкції: навч. посібник – Харків: ХНАДУ, 2012. – 405с.
3. Омеличев А.А. Підручник з будови автомобіля. –Дніпро: Моноліт, 2019. – 288 с.
4. Волков. В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навч. посібник. – Харків: ХНАДУ, 2003. – 292 с.

Додаткові джерела:

1. Підручник з будови автомобіля. Веб-сайт. URL: <https://green-way.com.ua/uk/dovidniki/pidruchnyk-po-vlashtuvannju-avtomobilja>.
2. Онлайн-підручник з будови автомобіля. Веб-сайт. URL: <https://монолит.укр/structure-avto/>.
3. Будова автомобіля. Веб-сайт. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Beskaravainyi_MI/Budova_avtomobilia.pdf?
4. Дистанційний курс: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=381>.

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

М.М. Альокса

Л.О. Рижих

О.О. Ярита

Гарант освітньо-професійної програми

І. А. Мармут

Завідувач кафедри

В.І. Клименко