

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЖИТОМИРСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
Циклова комісія спеціальності J8 Автомобільний транспорт
ОПП “Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ Світлана Гладун

«___» _____ 2025 року

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ СУЧАСНИХ
АВТОМОБІЛІВ

галузь знань	27 Транспорт
спеціальності	274 Автомобільний транспорт
освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
статус дисципліни	вибіркова
освітньо-професійна програма	Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів
Навчальний рік	2025/2026
Мова навчання	українська

Викладач: Броніслав Пекарський, викладач вищої категорії, викладач-методист

Розробник: Броніслав Пекарський, викладач вищої категорії, викладач-методист

Навчальна програма розглянута та затверджена на засіданні циклової комісії спеціальності J8 Автомобільний транспорт ОПП “Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів” Житомирського автомобільно-дорожнього коледжу Національного транспортного університету.

Протокол № ____ від “___” _____ 2025 р.

Голова циклової комісії _____

Юрій Маланюк

Житомир – 2025

Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів —4	Галузь знань 27 Транспорт Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Обов’язкова	
Загальна кількість годин – 120		Рік підготовки:	
		3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 3		Семестр	
		5-й	6-й
		Лекції	
		52 год.	16 год.
		Практичні	
		Самостійна робота	
		68 год.	104 год.
		Вид контролю:	
Диференційо-ва ний залік - 5 – й семестр		Диференційо-вани й залік - 6 – й семестр	

Мета, завдання та предмет освітнього компонента

Мета дисципліни «Особливості конструкції сучасних автомобілів» – допомогти студентам в отриманні необхідних знань для вибору перспективних напрямків удосконалення конструкції автомобілів.

Завдання дисципліни. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати усі питання, які стосуються сучасних тенденцій розвитку конструкції автомобілів: двигуна, трансмісії, шасі, кузова та додаткових систем.

Студент повинен вміти оцінити рівень досконалості вузлів та механізмів двигуна, трансмісії, шасі, кузова та запропонувати можливі шляхи їх удосконалення.

Для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Автомобільний транспорт» у процесі вивчення дисципліни «Особливості конструкції сучасних автомобілів» у майбутнього молодшого бакалавра повинні бути сформовані **професійні компетентності**: динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних якостей, які визначають здатність особи успішно здійснювати професійну діяльність і є результатом вивчення дисципліни «Особливості конструкції сучасних автомобілів».

Особливістю компетентностей у процесі вивчення дисципліни «Особливості конструкції сучасних автомобілів» є те, що вони набуваються поступово та формуються одним змістовим модулем.

Здатність, користуючись технічною літературою, виконувати критичний аналіз недоліків конструкції основних вузлів та систем автомобілів; здатність до розроблення напрямків удосконалення конструкції основних вузлів та систем автомобілів.

Метою та завданнями самостійної роботи здобувачів освіти з освітнього компонента «Особливості конструкції сучасних автомобілів» є активізація систематичної роботи здобувачами освіти, індивідуалізація навчання, підвищення якості засвоєння освітнього компонента, розширене вивчення актуальної тематики курсу.

Можливість внесення змін до календарного плану

1. З метою відображення досягнень науково – технічного прогресу в галузі автомобільного транспорту рішенням циклової комісії можливо вносити зміни (до 15% загального обсягу навчального часу) в зміст навчального матеріалу. Крім того, циклова комісія може дозволити перестановку послідовності проведення теоретичних та практичних занять, а також змінювати кількість теоретичних годин на ту або іншу тему без зміни загальної кількості годин, відведених на дисципліну.
2. Циклова комісія спеціальності J8 Автомобільний транспорт ОПП “Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів” залишає за собою право вносити зміни до послідовності вивчення тем (це пов’язано з організацією екскурсій та зустрічей з фахівцями) та доповнювати програму новими технологіями навчання.

Структура освітнього компонента

Семестр	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	у с б о г о	у тому числі			у сь ого	у тому числі		
		лекції, семінари	лабор. практ	сам.роб.		лекції	лабор. практ	сам.роб.
5 – й	120	52		68	120	16		104

Передумови для вивчення освітнього компонента: Автомобілі, Автомобілі з альтернативними силовими установками, Технічна експлуатація автомобілів, Електрообладнання автомобілів

Очікувані результати навчання з освітнього компонента

В результаті вивчення освітнього компонента «Особливості конструкції сучасних автомобілів» здобувач освіти повинні знати:

- напрямки розвитку конструкції автомобілів;
- тенденції розвитку автотранспортних засобів;

- тенденції розвитку конструкції двигунів;
- тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів;
- основні напрями розвитку кузова і шасі;
- тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля;
- напрями підвищення безпеки автотранспортних засобів;
- напрями зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення;
- проблеми утилізації старих автомобілів.

В результаті вивчення освітнього компонента «Особливості конструкції сучасних автомобілів» здобувач освіти повинні вміти:

- оцінити рівень досконалості вузлів та механізмів двигуна, трансмісії, шасі, кузова та запропонувати можливі шляхи їх удосконалення.

Процес вивчення освітнього компонента спрямований на формування таких компетентностей відповідно до ОПП:

Інтегральна компетентність. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі автомобільного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів транспортної галузі або технічних наук і характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні компетентності:

СК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів, нормативно-правових актів з експлуатації, обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту та їх систем.

СК 3. Здатність застосовувати результати досліджень, оптимізовувати процеси роботи у сфері автомобільного транспорту.

У результаті вивчення освітнього компонента «Особливості конструкції сучасних автомобілів» формуються програмні результати навчання відповідно до ОПП:

РН 2. Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.

РН 4. Знати та використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів та їх систем.

РН 5. Користуватися технічною літературою, базами даних та іншими джерелами.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання результатів навчання (загальні)

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Студент активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з конкретної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал. Практичне завдання виконане правильно, як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.
Добре	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу. Студент виявляє знання і розуміння основних положень з навчальної дисципліни, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Студент активно працює протягом усього курсу, питання висвітлює повно, висвітлення їх завершене висновками, виявлене вміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. У відповідях допущені несуттєві помилки, в усних відповідях – неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення слухача до фактів.
Задовільно	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння; студент у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. У практичних завданнях припущені несуттєві помилки.
Незадовільно	Оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Студент виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. У відповідях та практичному завданні припущені суттєві помилки.

Критерії оцінювання результату диференційного заліку

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно	Здобувач освіти глибоко засвоїв програмний матеріал, вичерпно, послідовно, грамотно, логічно дає відповідь; тісно ув'язує теорію і практику з автомобілів з альтернативними силовими установками. Відповідь студента не утруднена, легко визначається з видами використання знань. Правильно обґрунтовує прийняті рішення; володіє різноманітними навичками та прийомами виконання практичних робіт з автомобілів з альтернативними силовими установками. Правильних відповідей – 90% - 100%
Добре	Здобувач освіти твердо засвоїв матеріал; грамотно відповідає, не допускає суттєвих недоліків, правильно використовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань, пов'язаних з автомобілями з альтернативними силовими установками; володіє необхідними прийомами їх виконання. Але мають місце незначні неточності при відповіді на питання. Правильних відповідей – 71% - 89%
Задовільно	Здобувач освіти володіє знаннями тільки основного матеріалу, не засвоївши його детально; допускає неточності при формулюванні, порушує послідовність при відповіді на питання. При виконанні практичних завдань з автомобілів з альтернативними силовими установками має утруднення. Правильних відповідей – 50% - 70%
Незадовільно	Здобувач освіти не володіє значною частиною програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, з великими утрудненнями виконує практичні роботи з автомобілів з альтернативними силовими установками, або зовсім їх не виконує. Правильних відповідей – 49% і менше

Засоби діагностики результатів навчання: фронтальне письмове та усне опитування, стандартизовані тести, навчальні та тестові модулі Electude, реферати, презентації результатів виконаних завдань, презентації та виступи здобувачів освіти на наукових заходах, диференційований залік.

Програма освітнього компонента «Особливості конструкції сучасних автомобілів»

Вступ

Мета та зміст освітнього компонента. Зв'язок з іншими компонентами, що формують фахові компетентності. Спеціальні компетентності, яких набувають студенти при вивченні освітнього компонента.

Тема 1. Напрямки розвитку конструкції автомобіля

Підвищення безпеки руху. Підвищення паливної економічності.

Підвищення екологічної безпеки. Підвищення комфортності.

Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів

Тенденції розвитку автопоїздів. Тенденції розвитку автобусів.

Тенденції розвитку вантажних автомобілів.

Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів

Вдосконалення процесу бензинових двигунів.

Тенденції розвитку сучасних дизелів. Розвиток двигунів нових типів.

Тенденції розвитку конструкції КШМ сучасного двигуна внутрішнього згорання.

Тенденції розвитку конструкції ГРМ сучасного двигуна внутрішнього згорання.

Тенденції розвитку систем живлення, пуску, наддування повітря та випуску сучасного двигуна внутрішнього згорання.

Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів

Тенденції розвитку конструкцій механічних коробок передач.

Напрями розвитку конструкцій автоматичних коробок передач. Тенденції розвитку конструкцій карданних передач, головних передач, приводів коліс

Автоматичні коробки передач

Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.

Зменшення аеродинамічного опору кузова і автомобіля в цілому. Основні напрями розвитку кузова.

Способи зменшення маси автомобіля. Основні напрями розвитку шасі. Тенденції розвитку конструкції підвісок.

Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля

Основні напрями розвитку конструкцій шин. Напрями розвитку дисків коліс для шин. Тенденції до спеціалізації шин.

Вплив підвіски на вибір шини. Електронна система шина-автомобіль.

Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів

Сучасні засоби активної безпеки (управління гальмівною системою).

Сучасні засоби підвищення динаміки автомобіля (управління двигуном і трансмісією). Сучасні засоби управління підвіскою.

Будова та робота електрогідравлічного підсилювача керма.

Системи активної безпеки автомобіля.

Будова та робота системи виявлення пішоходів.

Будова та робота системи активного головного світла.

Система адаптивного освітлення.

Електричні/ електронні засоби та системи в конструкції автомобіля, що полегшують процес управління автомобілем

Супутникові радіонавігаційні системи

Тема 8. Застосування альтернативних видів палива

Причини необхідності заміни нафти на інші види палива. Застосування природних газів.

Використання водню як палива для двигунів внутрішнього згорання. Біопаливо як альтернатива паливу з нафти.

Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення

Акумуляторні батареї. Електромобіль як альтернатива автомобілю з двигуном внутрішнього згорання.

Тенденції розвитку конструкції електромобілів

Акумуляторні батареї, електродвигуни, паливні елементи

Гібридні автомобілі. Тенденції розвитку конструкції гібридних автомобілів.

Гібридні силової установки автомобіля

Паливні елементи. Тенденції розвитку конструкції водневих паливних елементів (FCEV).

Вдосконалення системи випуску відпрацьованих газів.

Проблеми екологічної безпеки на автомобільному транспорті.

Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів

Економічні проблеми утилізації автомобілів. Екологічні проблеми утилізації автомобілів.

Концепція «життєвого циклу» автомобіля. Утилізація зношених шин. Система збору і утилізації оливи і фільтрів.

Система збору і утилізації акумуляторів. Утилізації автомобільних деталей з полімерних матеріалів.

Створення конструкцій нових автомобілів, орієнтованих на подальшу утилізацію. Державне регулювання утилізації старих автомобілів.

Автомобіль майбутнього.

Теми лекційних занять
Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Вступ	2
1	Тема 1. Напрямки розвитку конструкції автомобіля	4
2	Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів	4
3	Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів	8
4	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів	4
5	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.	4
6	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля	4
7	Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів	4
8	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива	4
9	Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення.	6
10	Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів	8
Всього:		52

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Напрямки розвитку конструкції автомобіля	2
2	Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів	2
3	Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів	2
4	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів	2
5	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.	2
6	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля	2
7	Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів	2
8	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива	2
Всього:		16

Самостійна робота
Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Автоматичні коробки передач</i>	6
2	<i>Будова та робота електрогідравлічного підсилювача керма.</i>	6
3	<i>Системи активної безпеки автомобіля.</i>	6
4	<i>Будова та робота системи виявлення пішоходів.</i>	6
5	<i>Будова та робота системи активного головного світла</i>	6
6	<i>Система адаптивного освітлення.</i>	6
7	<i>Електричні/ електронні засоби та системи в конструкції автомобіля, що полегшують процес управління автомобілем</i>	6
8	<i>Супутникові радіонавігаційні системи</i>	6
9	<i>Акумуляторні батареї, електродвигуни, паливні елементи</i>	6
10	<i>Гібридні силової установки автомобіля</i>	6
11	<i>Проблеми екологічної безпеки на автомобільному транспорті</i>	4
12	<i>Автомобіль майбутнього</i>	4
Всього:		68

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Автоматичні коробки передач</i>	8
2	<i>Будова та робота електрогідравлічного підсилювача керма.</i>	8
3	<i>Системи активної безпеки автомобіля.</i>	10
4	<i>Будова та робота системи виявлення пішоходів.</i>	8
5	<i>Будова та робота системи активного головного світла</i>	10
6	<i>Система адаптивного освітлення.</i>	10
7	<i>Електричні/електронні засоби та системи в конструкції автомобіля, що полегшують процес управління автомобілем</i>	10
8	<i>Супутникові радіонавігаційні системи</i>	8
9	<i>Акумуляторні батареї, електродвигуни, паливні елементи</i>	8
10	<i>Гібридні силової установки автомобіля</i>	8
11	<i>Проблеми екологічної безпеки на автомобільному транспорті</i>	8
12	<i>Автомобіль майбутнього</i>	8
Всього:		104

Тематичний план

№ зан.	Назва розділу, модуля, теми програми. Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин				Навчально-методична література	Форми контролю
		всього	з них				
			лекції	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Вступ Мета та зміст освітнього компонента. Зв'язок з іншими компонентами, що формують фахові компетентності. Спеціальні компетентності, яких набувають студенти при вивченні освітнього компонента.	2 2	2 2			[1, с.4-6] [2, с.6-7]	
	Тема 1. Напрямки розвитку конструкції автомобіля Підвищення безпеки руху. Підвищення паливної економічності.	4 2	4 2			[1, с.6-7]	
3	Підвищення екологічної безпеки. Підвищення комфортності.	2	2			[1, с.7-9]	
4	Тема 2. Тенденції розвитку автотранс-портних засобів Тенденції розвитку автопоїздів. Тенденції розвитку автобусів.	4 2	4 2			Конспект	
	Тенденції розвитку вантажних автомобілів.	2	2			Конспект	
6	Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів Вдосконалення процесу бензинових двигунів.	8 2	8 2			[1,с.11-13]	
	Тенденції розвитку сучасних дизелів. Розвиток двигунів нових типів.	2	2			[1,с.13-15]	
8	Тенденції розвитку конструкції КШМ сучасного двигуна внутрішнього згоряння Тенденції розвитку конструкції ГРМ сучасного двигуна внутрішнього згоряння.	2	2			[1,с.15-21]	
	Тенденції розвитку систем живлення, пуску, наддування повітря та випуску сучасного двигуна внутрішнього згоряння.	2	2			[1,с.24-29]	
10	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів Тенденції розвитку конструкцій механічних коробок передач.	10 2	4 2		6	Конспект	
	Напрями розвитку конструкцій автоматичних коробок передач. Тенденції	2	2			Конспект	

	розвитку конструкції карданних передач, головних передач, приводів коліс.						
Св.1	Автоматичні коробки передач	6			6	[2,28-31]	
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі. Зменшення аеродинамічного опору кузова і автомобіля в цілому. Основні напрями розвитку кузова.	4 2	4 2			Конспект	
13	Способи зменшення маси автомобіля. Основні напрями розвитку шасі. Тенденції розвитку конструкції підвісок.	2	2			Конспект	
14	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля Основні напрями розвитку конструкцій шин. Напрями розвитку дисків коліс для шин. Тенденції до спеціалізації шин.	4 2	4 2			Конспект	
15	Вплив підвіски на вибір шини. Електронна система шина-автомобіль.	2	2			Конспект	
16	Тема 7. Підвищення безпеки автотранс-портних засобів Сучасні засоби активної безпеки (управління гальмівною системою).	46 2	4 2		42	[1,с.87-91]	
17	Сучасні засоби підвищення динаміки автомобіля (управління двигуном і трансмісією). Сучасні засоби управління підвіскою.	2	2			[1, с.91-101]	
Св.2	Будова та робота електрогідравлічного підсилювача керма.	6			6	[3, с.7-9]	
Св. 3	Системи активної безпеки автомобіля.	6			6	[2, с.39-41]	
Св. 4	Будова та робота системи виявлення пішоходів.	6			6	[3, с.5-6]	
Св. 5	Будова та робота системи активного головного світла.	6			6	[2,с.10-13]	
Св.6	Система адаптивного освітлення.	6			6	[2,с.31-33]	
Св. 7	Електричні/ електронні засоби та системи в конструкції автомобіля, що полегшують процес управління автомобілем	6			6	[2,с.20-27]	
Св. 8	Супутникові радіонавігаційні системи	6			6	[2,с.34-39]	
18	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива	4 2	4 2			Конспект	

	Причини необхідності заміни нафти на інші види палива. Застосування природних газів.						
19	Використання водню як палива для двигунів внутрішнього згорання. Біопаливо як альтернатива паливу з нафти.	2	2			Конспект	
1	2	3	4	5	6	7	8
20	Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення Акумуляторні батареї. Електромобіль як альтернатива автомобілю з двигуном внутрішнього згорання. Тенденції розвитку конструкції електромобілів	22 2	6 2		16	[1, с.101-105]	
Св. 9	Акумуляторні батареї, електродвигуни, паливні елементи	6			6	[2,с.10-17]	
21	Гібридні автомобілі. Тенденції розвитку конструкції гібридних автомобілів.	2	2			[7,с.22-23]	
Св. 10	Гібридні силової установки автомобіля	6			6	[2,с.18-19]	
22	Паливні елементи. Тенденції розвитку конструкції водневих паливних елементів (FCEV). Вдосконалення системи випуску відпрацьованих газів.	2	2			[7,с.30-31]	
Св. 11	Проблеми екологічної безпеки на автомобільному транспорті.	4			4	[2,с.7-9]	
23	Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів Економічні проблеми утилізації автомобілів. Екологічні проблеми утилізації автомобілів.	12 2	8 2		4	Конспект	
24	Концепція «життєвого циклу» автомобіля. Утилізація зношених шин. Система збору і утилізації оливи і фільтрів.	2	2			Конспект	
25	Система збору і утилізації акумуляторів. Утилізації автомобільних деталей з полімерних матеріалів.	2	2			Конспект	
26	Створення конструкцій нових автомобілів, орієнтованих на подальшу утилізацію. Державне регулювання утилізації старих автомобілів.	2	2			Конспект	
Св. 12	Автомобіль майбутнього	4			4	[2,с.44-47]	
	Всього:	120	52		68		

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усне опитування (фронтальне, групове, індивідуальне, комбіноване); контроль за ефективністю самостійної роботи (написання та захист рефератів, доповідей, підготовка творчо-аналітичних завдань).

Періодичний контроль: тематичні тестові завдання.

Підсумковий (семестровий) контроль: диференційований залік - 5 семестр.

Семестровий контроль у формі диференційованого заліку проводиться за результатами поточного контролю і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліків оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Освітній компонент передбачає використання комп'ютерної техніки з доступом до Інтернету.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Перспективні конструкції автомобілів та ДВЗ. Конспект лекцій для студентів напряму „Автомобільний транспорт” усіх форм навчання / М.М. Скалига. - Луцьк: ЛНТУ, 2010.— 112 с.
2. Захара І. Я. Новітні технології на автомобільному транспорті. Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. – 48 с.
3. Захара І.Я. Сучасні тенденції розвитку конструкцій автомобілів: практикум / І. Я. Захара, Т. Й. Войцехівська. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. - 36 с.
4. Дениелс Дж. Сучасні автомобільні технології / Дж. Дениелс. - М.: ТОВ «Видавництво АСТ»: ТОВ «Видавництво Астрель», 2003. - 2223 с.
5. Бажинов О.В., Смирнов О.П., Серіков С.А., Гнатов А.В., Колесніков А.В. Гібридні автомобілі. –Харків: ХНАДУ, 2008. -327с.
6. Гнатов А.В. Будова гібридних автомобілів і електроавтомобілів. –Харків: ХНАДУ, 2021. -72с.
7. Э.Джунтон, К.Рейч, В.Совант-Мойно, Ф.Орсини, К.Сабер, С.Бача, О.Бету, Е.Лабуре. Электромобиль: устройство, принцип работы, инфраструктура / пер. с франц. -2022. -440 с.
8. Tesla Model S с 2012 года: руководство по ремонту и эксплуатации. –Харьков: Монолит, 2021. – 320 с.
9. Toyota Prius 2009 года: руководство по ремонту и эксплуатации. –Днепр: Монолит, 2015. – 572 с.
10. Котка А. Електромобілі. – Київ: ПП «Кристал Бук», 2021. -48с.

Електронні ресурси

1. Будова автомобіля: Електронний підручник. URL: <https://www.mechanic.pto.org.ua>
2. Автомобільний сайт Auto24. URL: <https://auto.24tv.ua>
3. Сайт автомобільної літератури в Україні. URL: <https://www.autobooks.com.ua>

4. Автомобільна і тракторна техніка. URL:
<https://www.twirpx.com/files/science/transport/auto>
5. Автолітература. URL: <http://carinfo.com.ua/avto-knigi>
6. Автомануали: керівництва з ремонту та експлуатації автомобілів. URL:
<https://avtomanual.com/manual>
7. Автолітература: автокниги, керівництва з ремонту автомобілів. URL:
<http://carssoft.com>