



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Автомобілі з альтернативними силовими установками»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: **27 Транспорт**

J Транспорт та послуги

(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність: **274 Автомобільний транспорт**

J8 Автомобільний транспорт

(код та назва спеціальності)

Освітньо-професійної програми:

«Автомобілі та автомобільне господарство»

(назва освітньо-професійної програми)

Циклова комісія:

«Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

(код та назва спеціальності)

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	<u>Вибіркова</u>
Семестр	<u>8</u>
Розробник	(завідувач відділення «Двигуни та автомобілі»/викладач вищої котегорії Віталій КИЗИМА vetalkuzuma@gmail.com https://pk-nuk.com.ua/specialnosti-ta-osvitni-programy/avtomobili-ta-avtomobilne-gospodarstvo/
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>2</u> кредити ЄКТС/ <u>60</u> годин
Мова викладання	<u>Українська</u>
Анотація освітнього компоненту	Навчальна дисципліна «Автомобілі з альтернативними силовими установками» забезпечує формування у фахівців автомобільного транспорту комплекс професійних знань щодо вдосконалення автомобільних енергоустановок при вивченні альтернативних джерел енергії, що застосовуються в автомобілебудуванні. Дисципліна призначена для спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Містить основний лекційний матеріал, що відповідає вимогам освітньої програми та освітньо-кваліфікаційної характеристики вказаної спеціальності.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета освітнього компоненту)	Під час вивчення дисципліни здобувач освіти повинен оволодіти знаннями з особливостей будови та експлуатації автомобілів зарубіжного виробництва найбільш поширених в Україні марок. Придбання здобувачами освіти необхідних компетенцій щодо визначення технічного стану автомобіля в цілому та його окремих систем і вузлів; прогнозування ресурсу працездатності Вивчення дисципліни дає можливість розширити можливості працевлаштування молодих спеціалістів.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають оволодіти такими компетентностями та досягти результатів навчання:	
	<i>Інтегральна компетентність:</i>	
	ІК	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі автомобільного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів технічних наук і характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
	<i>Загальні компетентності:</i>	
	ЗК 3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК 4	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК 5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК 7	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	<i>Спеціальні компетентності:</i>	
	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 4	Здатність обирати технологічні процеси та устаткування, оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
	СК 8	Здатність ефективно експлуатувати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.
	СК 10	Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
	СК 11	Здатність застосовувати комп'ютерну техніку та програмне забезпечення для розв'язання спеціалізованих задач автомобільного транспорту.
СК 14	Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників для підвищення ефективності та безпеки їх використання.	
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
	РН 6	Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності.
Зміст освітнього компоненту	РОЗДІЛ «АВТОМОБІЛІ З АЛЬТЕРНАТИВНИМИ СИЛОВИМИ УСТАНОВКАМИ»	
	Тема 1 АЛЬТЕРНАТИВНІ ЕНЕРГОУСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТУ 1.1 Сучасні напрями вдосконалення автомобільних енергоустановок 1.2 Перспективні варіанти реалізації енергоустановок для автотранспорту, що використовують альтернативні види палива	
	Тема 2 ЕНЕРГОНОСІЇ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ	

	<p>2.1 Електроенергія в енергетичних установках автомобілів</p> <p>2.2 Альтернативні види палива, як джерела енергії в автомобільних енергетичних установках</p>
	<p>ТЕМА 3 ГАЗОГЕНЕРАТОРНІ ТА ГАЗОБАЛОННІ АВТОМОБІЛЬНІ УСТАНОВКИ</p> <p>3.1 Газогенераторна автомобільних установок</p> <p>3.2 Газобалонні автомобільні установок</p>
	<p>Тема 4 ВОДНЕВІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ</p> <p>4.1 Принципові відмінності енергетичних установок, що працюють на водні</p> <p>4.2 Енергетичні установок на основі водневих паливних елементів</p> <p>4.3 Водневі двигуни внутрішнього згорання</p>
	<p>Тема 5 ЕЛЕКТРИЧНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ</p> <p>5.1 Загальні поняття про електромобіль та його силову установку</p> <p>5.2 Електродвигуни електромобілів</p> <p>5.3 Автомобільні енергетичні установок на сонячних батареях</p>
	<p>Тема 6 ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ</p> <p>6.1 Сутність та загальна компоновка гібридного автомобіля</p> <p>6.2 Класифікація гібридних силових установок та їх характеристики</p> <p>6.3 Особливості діагностики гібридних автомобілів</p>
	Теми практичних робіт
	РОЗДІЛ «ЕЛЕКТРОМОБІЛІ»
	<p>Практична робота №1. ЗАГАЛЬНА БУДОВА ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ</p> <p>1.1 Визначення поняття електромобіль, перспективи для електромобілів</p> <p>1.2 Загальна будова електромобіля та призначення компонентів</p> <p>1.3 Додаткове обладнання електромобіля</p>
	<p>Практична робота №2. ТЯГОВІ АКУМУЛЯТОРНІ БАТАРЕЇ</p> <p>Призначення, основні функції АКБ електромобілів</p> <p>2.2 типи акумуляторів для електромобілів</p>
	<p>Практична робота №3. ЕЛЕКТРОДВИГУНИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ</p> <p>3.1 Електродвигуни що використовуються в електромобілях</p> <p>3.2 Конструкція електродвигуна для електромобіля</p> <p>3.3 Конструкція мотор-колеса. Переваги та недоліки застосування</p>
	<p>Практична робота №4. ТРАНСМІСІЯ, РУЛЬОВЕ КЕРУВАННЯ, ГАЛЬМІВНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ.....</p> <p>4.1 Трансмсія електромобіля</p> <p>4.2 Передня та задня підвіски електромобіля</p> <p>4.3 Особливості рульового керування електромобіля</p> <p>4.4 Особливості гальмівної системи електромобіля</p>
	<p>Практична робота №5. ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЯ</p> <p>5.1 Електрична функціональна схема електромобіля</p> <p>5.2 Призначення складових електросхеми електромобіля</p>
	<p>Практична робота №6. ЕЛЕКТРОМІННА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТА КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ</p> <p>6.1 Електронна система керування</p> <p>6.2 Панель приладів та призначення показників</p> <p>6.3 Світлосигнальні прилади</p> <p>6.4 Світлові індикатори</p>
	<p>Практична робота №7. ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ</p> <p>7.1 Види діагностики електромобіля</p> <p>7.2 Робота з додатком Leaf SPY</p>

Пререквізити	Будова автомобілів; Технічна механіка; Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка; Електричне та електронне обладнання; Обладнання для ТО і ремонту автомобілів.
Постреквізити	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Обладнання для ТО і ПР автомобілів Основи зварювального виробництва Курсовий проект Навчальна практика на АТП, СТОА Технологічна практика Практика зі спеціальності ЄДКІ
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;"><u>Основні джерела:</u></p> <p>1. Конспект лекцій з дисципліни «Автомобілі з альтернативними силовими установками», розділ «Альтернативні джерела енергії на автомобільному транспорті» призначений для допомоги студентам спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» у вивченні теоретичного матеріалу, підготовці до практичних занять та для самостійного опрацювання матеріалу за навчальною програмою дисципліни «Автомобілі з альтернативними силовими установками» при вивченні альтернативних джерел енергії, що застосовуються в автомобілебудуванні.</p> <p>2. Конспект лекцій з дисципліни «Особливості будови автомобілів закордонного виробництва», розділ «Електромобілі» призначений для допомоги студентам спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» у вивченні теоретичного матеріалу, підготовці до практичних занять та для самостійного опрацювання матеріалу за навчальною програмою дисципліни «Особливості будови автомобілів закордонного виробництва» при вивченні будови електромобілів.</p> <p style="text-align: center;"><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 р. 2. Положення про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Затв. наказом Міністерства транспорту України від 30.03.98 р. № 102. 3. Правила надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів. Затв. наказом Міністерства України 11.11. 2002 р. № 792 (зі змінами та доповненнями). 4. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання, 2003. – 511 с. 5. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник. – К.: Знання, 2004. – 478 с. 6. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт» / Укладачі: П.В. Литвин, О.Г. Ходос. – Д. : Національний гірничий університет. –2013. – 115 с. <p>Рекомендується використовувати інтернет при самостійній підготовці. Пошук необхідних матеріалів проводиться за ключовими словами. Приведений перелік літератури не є вичерпним.</p> <p style="text-align: center;"><u>Електронні ресурси:</u></p> <p>електронний варіант лекцій, електронні презентації, будь-який електронний освітній контент (підручники, інтерактивні плакати, тести, завдання)</p>

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Серед спеціалізованих приміщень можна виділити електронну бібліотеку, методкабінет, комп'ютерні лабораторії з мультимедійним обладнанням, читальний зал, каталоги. Комп'ютерні робочі місця надають можливість доступу до інтернету. Спеціалізовані лабораторії спеціальності J8 Автомобільний транспорт: будови та технічної експлуатації автомобілів та двигунів, дипломного та курсового проектування, ремонту автомобілів та двигунів, технічного обслуговування паливної апаратури, діагностування автомобілів та двигунів, електрообладнання двигунів та автмобілів, обслуговування автомобілів та двигунів, будови автомобілів.</p>
Політика дисципліни	<p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова».</p> <p>Основною вимогою до студентів є дотримання академічної доброчесності. Будь-яке списування, плагіат (копіювання чужих робіт чи використання готових файлів без посилання на джерело) або використання несанкціонованої допомоги суворо заборонено і тягне за собою зниження оцінки до нуля балів за відповідне завдання чи роботу.</p> <p>Відвідування занять (лекцій та практичних робіт) є обов'язковим. Студенти повинні бути присутніми на всіх парах. Пропуски з поважних причин мають бути підтверджені документально. Усі пропущені практичні та лабораторні роботи необхідно відпрацювати у встановлений викладачем термін (під час консультацій чи у додатковий час). Очікується активна участь студентів в обговореннях та виконанні практичних завдань в аудиторії.</p> <p>Терміни та оцінювання: дотримання дедлайнів для подання всіх завдань є критичним. Роботи, подані після встановленого терміну без поважної причини, можуть бути оцінені нижче або не прийняті до перевірки. Система оцінювання є прозорою і включає поточний контроль (оцінки за практичні, тести) та підсумковий контроль (іспит/залік). Бали заробляються протягом семестру відповідно до критеріїв, зазначених у силабусі.</p> <p>Комунікація та ресурси: офіційна комунікація здійснюється через систему дистанційного навчання коледжу Moodle Всі звернення мають бути коректними та містити ідентифікаційні дані студента. Під час виконання завдань використовується лише рекомендоване викладачем програмне забезпечення, встановлене в комп'ютерних класах коледжу.</p>
Семестровий контроль, критерії оцінювання досягнень	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійні завдання; - стандартизовані тести; - усне опитування; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - залік. <p style="text-align: center;">Критерії оцінювання:</p> <p>Низький рівень компетентностей «2 незадовільно»</p> <p>У здобувача освіти відсутні знання навчального матеріалу або він відмовляється відповідати на запитання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни.</p> <p>Здобувач освіти має фрагментарні знання, що базуються на попередньому досвіді. Не здатен формулювати визначення понять, класифікаційні критерії та тлумачити їхній зміст. Не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань.</p>

	<p>Здобувач вищої освіти має безсистемні знання, допускає формально-логічні помилки при формулюванні понять, класифікаційних критеріїв та їхньому тлумаченні. Хаотично і невпевнено викладає матеріал, не здатен відділяти головне від другорядного, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань.</p> <p>Достатній рівень компетентностей «3 задовільно».</p> <p>Здобувач освіти має базові знання з навчальної дисципліни. Формулює поняття, класифікаційні критерії, але допускає інтерпретаційні помилки. Може виокремити ознаки явища та їх охарактеризувати (риси, властивості, аспекти). Демонструє репродуктивні знання, відповіді на питання безсистемні. Не вміє доказово обґрунтовувати свої судження, допускає неточності при використанні знань для вирішення практичних завдань.</p> <p>Середній рівень компетентностей «4 добре».</p> <p>Здобувач освіти має ґрунтовні знання навчального матеріалу, але під час відповіді допускає незначні помилки. Володіє категоріально-понятійним апаратом та здатен використовувати знання для вирішення практичних завдань. Може охарактеризувати склад (зміст) явища (або внутрішню побудову явища) та його елементів. Може обґрунтувати призначення явища, яке конкретизується у його функціях (напрямках впливу на інші явища). Може навести подібність та відмінність з іншими спорідненими та протилежними явищами. При відтворенні знань застосовує продуктивний тип мислення.</p> <p>Високий рівень компетентностей «5 відмінно».</p> <p>Здобувач освіти має системні знання глибоко, і повно засвоїв увесь навчальний матеріал, в якому легко орієнтується, володіє категоріально-понятійним апаратом, вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Може навести особливості інтерпретації явищ в різних теоріях, здатен обґрунтувати перспективи розвитку явищ.</p> <p>Даний рівень компетентності передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення. При відтворенні знань застосовує евристичний тип мислення.</p>
--	---

Викладач

Віталій КИЗИМА

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії «Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

«__» _____ 2025р. Протокол № _____

Голова циклової комісії _____

Василь МАНЗЮК