



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Автомобілі з альтернативними силовими установками»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 27 Транспорт

(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт

(код та назва спеціальності)

Освітньо-професійної програми:

«Автомобілі та автомобільне господарство»

(назва освітньо-професійної програми)

Циклова комісія:

«Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

(назва циклової комісії)

<b>Рівень освіти</b>	Фахова передвища
<b>Освітньо-професійний/освітній ступінь</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	<u>Обовязкова</u>
<b>Семестр</b>	<u>8</u>
<b>Розробник</b>	(Викладач/Віталій КИЗИМА) e-mail викладача: <a href="mailto:vetalkuzuma@gmail.com">vetalkuzuma@gmail.com</a>
<b>Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)</b>	<u>2</u> кредити ЄКТС/ <u>60</u> годин
<b>Мова викладання</b>	<u>Українська</u>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Навчальна дисципліна «Автомобілі з альтернативними силовими установками» забезпечує формування у фахівців автомобільного транспорту комплексу 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.

<b>Мета навчальної дисципліни</b>	<p>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</p> <p>Вивчення дисципліни дає можливість розширити можливості працевлаштування молодих спеціалістів.</p>
<b>Заплановані результати навчання</b>	<p><b>Програмні результати навчання(ПРН):</b></p> <p>ПРН8. Здатність розробляти технологічні плани дільниць цеху, представляти необхідні дані для розроблення виробничо-технологічного паспорта підприємства.</p> <p>ПРН9. Здатність розробити конструкцію обладнання (пристрою, спеціального інструмента тощо) середньої складності, забезпечивши відповідальність її технічному завданню, діючим стандартам, нормам техніки безпеки.</p> <p>ПРН10. Здатність розробити планування дільниці (робочого місця), розставити обладнання відповідно до технологічного процесу на дільниці, додержуючись будівельних норм та вимог.</p>

<p><b>Заплановані знання та вміння</b></p>	<p><b>В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен володіти такими компетентностями:</b></p> <p>ЗК7.Наполегливість у досягненні мети.</p> <p>ЗК10.Екологічна грамотність.</p> <p>ЗК12. Базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом певної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній спеціальності.</p> <p>ЗК14.Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.</p> <p>ЗК16. Володіння державною мовою в письмовій та усній формах.</p> <p>ЗК20.Здатність набувати та розвивати дослідницькі навички.</p> <p>ЗК21. Здатність використовувати нормативні та довідкові матеріали, стандартні методики, конструкторську і технологічну документацію, державні стандарти.</p> <p>ЗК25. Здатність проектувати (розробляти) пристрої середньої складності.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати професійно-профільні знання та практичні навички в галузі конструювання технології, матеріалознавства обладнання для виконання технічних розрахунків.</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознаки несправності систем та елементів автомобілів, автобусів, причепів;</li> <li>- значення поточних, структурних та граничних параметрів;</li> <li>- методи визначення несправностей;</li> <li>- організацію та проведення діагностування;</li> <li>- діагностичні системи, стенди, прилади, інструмент, їх призначення, та принципи роботи, конструкцію та умови техніки безпеки при роботі з ними;</li> </ul> <p><b>вміти :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користуватися нормативно - технічною документацією та різною літературою;</li> <li>- користуватися різним діагностичним обладнанням, приладами та інструментами;</li> <li>- визначати на основі виміряних параметрів технічний стан механізмів, вузлів та агрегатів автомобіля;</li> <li>- прогнозувати на основі виміряних параметрів динаміку зношення вузлів агрегатів та деталей.</li> </ul>
--	---

<b>Зміст навчальної дисципліни</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Тема 1 Огляд та порівняльні характеристики основних марок автомобілів закордонного виробництва. Тема 2 Альтернативні енергоустановки для автотранспорту Тема 3 Енергоносії для автомобілів Тема 4 Газогенераторні та газобалонні автомобільні установки Тема 5 Водневі енергетичні установки Тема 6 Електричні енергетичні установки Тема 7 Енергетичні установки гібридних автомобілів Тема 8 Загальна будова електромобіля Тема 9 Тягові акумуляторні батареї Тема 10 Електродвигуни для електромобілів Тема 11 Трансмісія, рульове керування, гальмівна система електромобілів Тема 12 Електроживлення автомобіля Тема 13 Електромна система керування та контрольно-вимірювальні прилади електромобіля Тема 14 Діагностування електромобіля Практична робота №1. Вивчення особливості будови та роботи двигуна автомобіля Nissan Leaf Підсумкова контрольна робота. <b>Види занять:</b> практичні. <b>Методи навчання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь);</li> <li>– наочні (ілюстрація, демонстрація);</li> <li>– практичні(практичні заняття, графічні роботи);</li> <li>– пояснювально-ілюстративний;</li> <li>– метод проблемного викладу;</li> <li>– проблемно-пошуковий.</li> </ul>
<b>Тематика індивідуальних завдань</b>	Вказується якщо це передбачено навчальним планом/робочою навчальною програмою (курсіві проекти, курсові роботи/розрахунково-графічні завдання, реферати тощо)
<b>Пререквізити</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- будова автомобілів;</li> <li>- технічна механіка;</li> <li>- креслення;</li> <li>- електричне та електронне обладнання;</li> <li>- обладнання для ТО і ремонту автомобілів.</li> </ul>
<b>Постреквізити</b>	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Обладнання для ТО і ПР автомобілів Основи зварювального виробництва Курсовий проект Навчальна практика на АТП, СТОА Технологічна практика

	<p>Переддипломна практика Дипломне проектування та атестація</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Основні джерела:</u></b></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>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;"><b><u>Електронні ресурси:</u></b></p> <p>електронний варіант лекцій, електронні презентації, будь-який електронний освітній контент (підручники, інтерактивні плакати, тести, завдання тощо)</p>

<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий конспект лекцій, презентації, методичні рекомендації до проведення лекцій, практичних робіт, лабораторних робіт, методичні рекомендації до виконання самостійних робіт.
<b>Політика дисципліни</b>	<p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова»</p> <p><b>Політика виставлення оцінок:</b> кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених здобувачам освіти критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувача освіти; у випадку не виконання ним усіх передбачених навчальним планом видів занять (лабораторних, практичних, курсових робіт тощо) до екзамену він не допускається; пропущені заняття обов'язково мають бути відпрацьовані.</p> <p><b>Відвідування є обов'язковим</b> (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба). Якщо здобувач освіти не може бути присутнім на заняттях, він все одно несе відповідальність за виконання завдань, що проводились.</p> <p><b>Порядок зарахування пропущених занять</b> (вказується методика відпрацювання пропущених занять, передбачених робочою навчальною програмою).</p> <p><b>Політика академічної поведінки та доброчесності:</b> конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати думку іншого. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Всі індивідуальні завдання на курсову роботу (проект) здобувач освіти має виконати самостійно із використанням рекомендованих джерел інформації й отриманих знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Недопустимі підказки і списування у ході захисту лабораторних, практичних, контрольних та інших видів робіт, на іспиті.</p> <p><b>Норми академічної етики:</b> дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених командних результатів.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачів освіти й викладачів регламентується:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кодексом академічної доброчесності Відокремленого структурного підрозділу «Первомайський фаховий коледж Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова»</li> <li>- Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова».</li> </ul>

<p><b>Семестровий контроль, критерії оцінювання досягнень</b></p>	<p><b>Форма семестрового контролю</b> – диференційований залік, іспит</p> <p><b>Засоби діагностики результатів навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- журнал графічних робіт;</li> <li>- самостійні завдання;</li> <li>- стандартизовані тести;</li> <li>- усне опитування;</li> <li>- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</li> <li>- залік.</li> <li>- курсовий проект</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Критерії оцінювання:</b></p> <p><b><i>Низький рівень компетентностей «2 незадовільно»</i></b>  У здобувача освіти відсутні знання навчального матеріалу або він відмовляється відповідати на запитання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни.  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.  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><b><i>Достатній рівень компетентностей «3 задовільно».</i></b>  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><b><i>Середній рівень компетентностей «4 добре».</i></b>  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 (напрямах впливу на інші явища). Може навести подібність та відмінність з іншими спорідненими та протилежними явищами. При відтворенні знань застосовує продуктивний тип мислення.</p> <p><b><i>Високий рівень компетентностей «5 відмінно».</i></b>  Здобувач вищої 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.  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>
---	--

<p><b>Перелік питань до заліку</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасні напрями вдосконалення автомобільних енергоустановок</li> <li>2. Перспективні варіанти реалізації енергоустановок для автотранспорту, що використовують альтернативні види палива</li> <li>3. Електроенергія в енергетичних установках автомобілів</li> <li>4. Альтернативні види палива, як джерела енергії в автомобільних енергетичних установках</li> <li>5. Газогенераторна автомобільних установка</li> <li>6. Газобалонні автомобільні установки</li> <li>7. Принципові відмінності енергетичних установок, що працюють на водні</li> <li>8. Енергетичні установки на основі водневих паливних елементів</li> <li>9. Водневі двигуни внутрішнього згорання</li> <li>10. Загальні поняття про електромобіль та його силову установку</li> <li>11. Електродвигуни електромобілів</li> <li>12. Автомобільні енергетичні установки на сонячних батареях</li> <li>13. Сутність та загальна компоновка гібридного автомобіля</li> <li>14. Класифікація гібридних силових установок та їх характеристики</li> <li>15. Особливості діагностики гібридних автомобілів</li> <li>16. Визначення поняття електромобіль, перспективи для електромобілів</li> <li>17. Загальна будова електромобіля та призначення компонентів</li> <li>18. Додаткове обладнання електромобіля</li> <li>19. Призначення, основні функції АКБ електромобілів</li> <li>20. Типи акумуляторів для електромобілів</li> <li>21. Електродвигуни що використовуються в електромобілях</li> <li>22. Конструкція електродвигуна для електромобіля</li> <li>23. Конструкція мотор-колеса. Переваги та недоліки застосування</li> <li>24. Трансмісія електромобіля</li> <li>25. Передня та задня підвіски електромобіля</li> <li>26. Особливості рульового керування електромобіля</li> <li>27. Особливості гальмівної системи електромобіля</li> <li>28. Електрична функціональна схема електромобіля</li> <li>29. Панель приладів та призначення показників</li> <li>30. Світлосигнальні прилади</li> <li>31. Світлові індикатори</li> <li>32. Види діагностики електромобіля</li> <li>33. Робота з додатком Leaf SPY</li> </ol>
--	---

Викладач

Віталій КИЗИМА

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.      Протокол №\_\_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_

Алла НЕРУБАЩЕНКО