



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Експлуатація та обслуговування

машин»

(назва освітнього компоненту)

Галузь знань: **13 Механічна інженерія**

(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність: **133 Галузеве машинобудування**

(код та назва спеціальності)

Освітньо-професійної програми:

«Виробництво, сервісне обслуговування та експлуатація двигунів внутрішнього згорання»

(назва освітньо-професійної програми)

Циклова комісія:

«Обслуговування автомобілів та виробництва двигунів»

(назва циклової комісії)

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту	<u>Обов'язкова</u>
Семестр	<u>6 семестр на основі БЗСО / 4 семестр на основі ПЗСО</u>
Розробник	Викладач відділення «Двигуни та автомобілі» Федір Бельський E – mail викладача: fedirbels7@gmail.com <u>Покликання на силабус освітнього компоненту оприлюдненого на офіційному сайті коледжу:</u> https://pk-nuk.com.ua/specialnosti-ta-osvitni-programy/vyrobnytstvo-servisne-obslugovuvannya-ta-ekspluatatsiya-dvyguniv-vnutrishnogo-zgoryannya/
Обсяг освітнього компоненту (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>5 кредитів ЄКТС/150 годин</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>
Анотація освітнього компоненту	Освітній компонент «Експлуатація та обслуговування машин» є ключовим компонентом підготовки сучасних фахівців зі спеціальності Галузеве машинобудування, оскільки експлуатація та обслуговування машин є невід'ємною частиною професійної діяльності.

<p>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета освітнього компоненту)</p>	<p>Формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок роботи, набуття компетенції про паливно-мастильні матеріали та експлуатацію машин; забезпечення майбутніх фахівців необхідними теоретичними знаннями з питань організації технічного обслуговування двигунів внутрішнього згоряння.</p>		
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають оволодіти такими компетентностями та досягти результатів навчання:</p>		
	<p><i>Інтегральна компетентність:</i></p>		
	<p>ІК</p>	<p>Здатність особи розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері галузевого машинобудування, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.</p>	
	<p><i>Загальні компетентності:</i></p>		
	<p>ЗК3</p>	<p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	
	<p>ЗК4</p>	<p>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p>	
	<p>ЗК5</p>	<p>Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p>	
	<p>ЗК7</p>	<p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p>	
	<p>ЗК8</p>	<p>Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	
	<p><i>Спеціальні компетентності:</i></p>		
<p>СК1</p>	<p>Здатність застосовувати типові методи природничих та технічних наук для розв'язування професійних практичних завдань з виробництва, сервісного обслуговування та експлуатації двигунів внутрішнього згоряння.</p>		
<p>СК2</p>	<p>Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин в процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення їх надійності, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p>		
<p>СК5</p>	<p>Здатність використовувати математичні методи для розв'язку задач у галузі машинобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність у процесі життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування.</p>		
<p>СК6</p>	<p>Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань, за потребою застосовувати для поліпшення процесів виробництва, сервісного</p>		

		обслуговування та експлуатації двигунів внутрішнього згорання.
	СК8	Здатність представлення результатів своєї діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.
	СК9	Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на базових знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також суміжних наук.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН2	Застосовувати знання будови та принципу дії технологічного устаткування для забезпечення потреб двигунобудування.
	РН3	Забезпечувати правильну експлуатацію двигунів внутрішнього згорання та бережливе ставлення до них, аналізувати та організувати технологічні процеси їх експлуатації, обслуговування і ремонту.
	РН5	Використовувати та розробляти конструкторську і технологічну документацію під час проектування технологічних процесів двигунобудування.
	РН6	Вживати заходи з охорони праці та довкілля, реалізовувати їх та проводити інструктаж з питань охорони праці на підприємствах машинобудування
	РН8	Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту двигунів внутрішнього згорання, вузлів, деталей.
	РН9	Організовувати підготовку виробництва, експлуатацію двигунів та механізмів, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.
	РН12	Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись в професійному середовищі державною та іноземною мовами.
	РН14	Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію під час розв'язування задач двигунобудування
Зміст освітнього компоненту	Розділ 1. Палива, мастила та охолоджуючі рідини	
	<i>Лекція 1. Нафта як сировина для одержання паливо-мастильних матеріалів</i>	
	<i>Лекція 2. Експлуатаційно-технічні вимоги до бензинів та показники їх фізичних властивостей</i>	
	<i>Лекція 3. Показники хімічних властивостей бензинів. Асортимент бензинів</i>	
	<i>Лекція 4. Експлуатаційно-технічні вимоги до дизельних палив</i>	
	<i>Лекція 5. Самозаймання та згорання в дизельних двигунах. Асортимент дизельних палив</i>	
	<i>Лекція 6. Газоподібні та альтернативні палива</i>	
	<i>Лекція 7. Основні відомості про мастильні матеріали та технології їх виробництва</i>	

	<i>Лекція 8</i> Моторні масла
	<i>Лекція 9</i> Класифікація та асортимент охолоджуючих рідин.
	Розділ 2. Експлуатація та обслуговування машин
	<i>Лекція 10.</i> Технічна експлуатаційна документація.
	<i>Лекція 11.</i> Підготовка двигуна до пуску.
	<i>Лекція 12.</i> Аварії ДВЗ.
	<i>Лекція 13.</i> Режими роботи ДВЗ.
	<i>Лекція 14.</i> Характеристики ДВЗ.
	<i>Лекція 15</i> Вплив метеорологічних умов на роботу ДВЗ
	<i>Лекція 16</i> Експлуатація системи стиснутого повітря.
	<i>Лекція 17</i> Експлуатація системи охолодження.
	<i>Лекція 18</i> Експлуатація паливної системи.
	<i>Лекція 19</i> Експлуатація масляної системи.
	Лабораторна робота 1 Якісна оцінка бензинів
	Лабораторна робота 2 Визначення густини та фракційного складу бензинів
	Лабораторна робота 3 Визначення якості дизельного палива
	Лабораторна робота 4 Визначення якості моторних масел
	Лабораторна робота 5 Ознайомлення з випробувальними стендами.
	Лабораторна робота 6 Характеристика холостого ходу.
	Лабораторна робота 7 Швидкісна зовнішня характеристика.
	Лабораторна робота 8 Навантажувальна характеристика.
	Практична робота 1. Розрахунок зовнішньої швидкісної характеристики дизеля
	Практична робота 2. Будова графічних залежностей швидкісних характеристик дизеля
	Практична робота 3. Захист практичних робіт
Пререквізити	Базується на попередньо вивчених освітніх компонентах: <ol style="list-style-type: none"> 1. хімія; 2. матеріалознавство; 3. теоретичні основи теплотехніки.
Постреквізити	Спеціалізовані фахові дисципліни: Технологічна практика Переддипломна практика Дипломне проектування

<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;"><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горбов В.М. Енергетичні палива. - Миколаїв: УДМТУ, 2003.-328 с 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали. ~ К.: Либідь, 2003.-446 с. 3. Методичні вказівки до лабораторних робіт. - Первомайськ, ППІ,2004. 4. Агулов В.В. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин. – К.: Урожай, 1989.-269 с. <p style="text-align: center;"><u>Додаткова література та електронні ресурси:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. ДСТУ 3868 - 99. Дизельні палива. 6. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні Євро. Технічні умови
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пристрій для фракційної розгонки бензинів 2. Пристрій для визначення густини (нафтоденсиметри) 3. Пристрій для визначення в'язкості (віскозиметри) 4. Пристрій для аналізу нафтопродуктів ЛАОН 5. Дизель Д- 21А. 6. Стенд обкаточний « КИ-5543».
<p>Політика дисципліни</p>	<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</p>

	<p>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>		
<p>Семестровий контроль, критерії оцінювання досягнень</p>	<p>Форма семестрового контролю – екзамен.</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звіти з практичних та лабораторних робіт; - самостійні письмові завдання; - тестові завдання; - підсумкова контрольна робота - екзамен. <p style="text-align: center;">Критерії оцінювання:</p>		
	<p>Рівень досягнень</p>	<p>За 4 бальною шкалою</p>	<p>Критерії оцінювання знань здобувачів освіти</p>
	<p>I. Початковий</p>	<p>2 бали</p>	<p>Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.</p>
<p>II. Середній</p>	<p>3 бали</p>	<p>Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.</p>	

	III. Достатній	4 бали	Здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.
	IV. Високий	5 балів	Здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно знаходить і використовує джерела інформації, обґрунтовує власну точку зору та вносить елементи творчості у виконання навчальних завдань.

Викладач

Федір БЕЛЬСЬКИЙ

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

« _____ » _____ 2025р. Протокол № _____

Голова циклової комісії

Василь МАНЗЮК