



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Теоретичні основи теплотехніки»

(назва освітнього компоненту)

Галузь знань: **13 Механічна інженерія**

G Інженерія, виробництво та будівництво

(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність: **133 Галузеве машинобудування**

G11 Машинобудування

(код та назва спеціальності)

Спеціалізація: **G11.02 Двигуни та енергетичні установки**

Освітньо-професійної програми:

«Виробництво, сервісне обслуговування та експлуатація

двигунів внутрішнього згоряння»

(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>3 семестр на основі БЗСО / 1 семестр на основі ПЗСО</u>
Розробник	Викладач відділення «Двигуни та автомобілі» Федір Бельський E – mail викладача: fedirbels7@gmail.com Покликання на силабус освітнього компоненту оприлюдненого на офіційному сайті коледжу: 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>4,5 кредити ЄКТС/135 годин</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>
Анотація освітнього компоненту	Освітній компонент «Теоретичні основи теплотехніки» є ключовим компонентом підготовки сучасних фахівців у галузі «Механічна інженерія», оскільки ефективне використання освітнього компонента є невід'ємною частиною професійної діяльності.

<p>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета освітнього компоненту)</p>	<p>Формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок, необхідних для аналізу та застосування законів термодинаміки і тепломасообміну в тепловому обладнанні машинобудування.</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>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 згорання.</p>	
<p>СК4</p>	<p>Здатність здійснювати раціональний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації у галузевому машинобудуванні.</p>	
<p>СК6</p>	<p>Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань, за потребою застосовувати для поліпшення процесів виробництва, сервісного обслуговування та експлуатації двигунів внутрішнього згорання.</p>	
<p>СК9</p>	<p>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.</p>	

Чому можна навчитися (результати навчання)	PH1	Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішування завдань двигунобудування.
	PH10	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у двигунобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірвальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.
	PH14	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	<i>Лекція 1. Вступ. Теплотехніка як наука.</i>	
	<i>Лекція 2. Параметри стану тіла</i>	
	<i>Лекція 3. Властивості ідеальних газів і їх закони</i>	
	<i>Лекція 4. Суміші ідеальних газів</i>	
	<i>Лекція 5. Теплоємність газів і їх сумішей.</i>	
	<i>Лекція 6. Перший закон термодинаміки</i>	
	<i>Лекція 7. Другий закон термодинаміки.</i>	
	<i>Лекція 8. Ідеальні цикли поршневих та холодильних машин.</i>	
	<i>Лекція 9. Основи теплопередачі.</i>	
	<i>Лекція 10. Цикли паросилової установки.</i>	
	<i>Лекція 11. Поршневі двигуни внутрішнього згорання.</i>	
	<i>Лекція 12. Цикли поршневих ДВЗ.</i>	
	<i>Лекція 13. Показники робочого процесу двигуна.</i>	
	<i>Лекція 14. Парові та газові турбіни.</i>	
	<i>Лекція 15. Холодильні установки</i>	
	Практична робота 1 Визначення параметрів стану робочого тіла.	
	Практична робота 2. Ідеальні гази основні газові закони.	
Практична робота 3 Газові суміші.		
Практична робота 4. Закони ідеальних газів та газових сумішей		
Практична робота 5. Перший закон термодинаміки.		
Практична робота 6. Основні термодинамічні процеси.		
Пререквізити	Базується на попередньо вивчених освітніх компонентах: <ul style="list-style-type: none"> - математика; - фізика. 	

Постреквізити	<ul style="list-style-type: none"> - теорія та конструкція ДВЗ - газова динаміка та агрегати наддуву - дипломне проектування
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;"><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Теплотехніка: Підручник / О.Ф. Буляндра, Б.Х. Драганов, В.Г. Федорів та ін.; За ред. Б.Х. Драганова, О.Ф. Буляндри, — К: Вища шк, 1998. — 334 с.: 2.Буляндра О. Ф. Технічна термодинаміка / О.Ф. Буляндра. - К. : Техніка, 2001. - 320 с.: іл. - Бібліогр.: с. 315. 3. Обертюх Р. Р. Теоретичні основи теплотехніки : навч. посібник / Р. Р. Обертюх. - Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. - 165 с. 4. Пеньков В. І. Технічна термодинаміка : навч. посібник / В. І. Пеньков. – Рівне : НУВГП, 2010. – 209 с. 5. Теплотехніка: основи термодинаміки, теорія теплообміну, використання тепла в сільському господарстві / О. С. Миронов, М. Р. Брижа , В. Б. Бойко , О. В. Золотовська. – Дніпропетровськ : ЕНЕМ, 2011. – 424 с.
Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - Мультимедійний проектор - Персональний комп'ютер
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</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 – диференційований залік.</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звіти з практичних робіт; - самостійні письмові завдання; - тестові завдання; - залік. <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