



Силабус навчальної дисципліни

«Системи ДВЗ»

(назва навчальної дисципліни)

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 згоряння»

(назва освітньо-професійної програми)

Циклова комісія:

«Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

(назва циклової комісії)

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний/ освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	<u>Нормативна</u>
Семестр	<u>8</u>
Розробник	<u>Викладач Федір БЕЛЬСЬКИЙ</u> e-mail викладача: fedirbels7@gmail.com посилання на сторінку викладача на сайті www.pk-nuk.ua
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>3</u> кредити ЄКТС / <u>90</u> годин
Мова викладання	<u>Українська</u>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Вказана навчальна дисципліна надає можливість здобувачам фахової передвищої освіти вдосконалення вивчення призначення та конструкції основних систем ДВЗ, конструкції та призначення вузлів що входять до їх складу, придбання вмінь і навичок з розрахунку їх основних параметрів.</p> <p>В практичній частині курсу передбачено виконання розрахунків основних елементів систем двигуна, вивчення конструкції та методів їх обслуговування.</p> <p>Особлива увага приділяється конструктивним особливостям систем в залежності від призначення двигуна, його конструктивних особливостей та виду палива що використовується, скороченню об'ємів робіт з технічного обслуговування систем та тенденціями їх розвитку.</p>

Мета навчальної дисципліни	<p>Метою викладання дисципліни є формування у майбутніх техніків-технологів (механіка) необхідних знань з призначення систем ДВЗ, їх конструкції, особливостей їх комплектації в залежності від призначення двигуна, конструктивних особливостей та виду палива що використовується.</p>
Заплановані результати навчання	<p>Програмні результати навчання (РН):</p> <p>РН1. Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішування завдань двигунобудування.</p> <p>РН2. Застосовувати знання будови та принципу дії технологічного устаткування для забезпечення потреб двигунобудування.</p> <p>РН3. Забезпечувати правильну експлуатацію двигунів внутрішнього згоряння та бережливе ставлення до них, аналізувати та організувати технологічні процеси їх експлуатації, обслуговування і ремонту.</p> <p>РН8. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструмент для виготовлення, експлуатації та ремонту двигунів внутрішнього згоряння, вузлів, деталей.</p> <p>РН12. Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись в професійному середовищі державною та іноземними мовами.</p> <p>РН14. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати інформацію під час розв'язування задач двигунобудування.</p>
Заплановані знання та вміння	<p>В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен володіти такими компетентностями:</p> <p>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК1. 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>СК4. Здатність здійснювати раціональний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації у галузевому машинобудуванні.</p> <p>СК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань, за потребою застосовувати для поліпшення процесів виробництва, сервісного обслуговування та експлуатації двигунів внутрішнього згоряння.</p> <p>СК8. Здатність представлення результатів своєї діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p>

	<p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функціональні вимоги та конструктивні схеми систем ДВЗ; - основні положення розрахункових методів; - конструкції та принципи дії основних вузлів та агрегатів; - основні тенденції розвитку систем ДВЗ. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вибирати та складати структурні схеми систем в залежності від призначення двигуна; - робити розрахунки та вибирати параметри основних елементів систем; - вивчати та засвоювати призначення, будову основних деталей та вузлів систем ДВЗ.
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Теми теоретичних занять</p> <p>Розділ 1. Системи пуску</p> <p>Т 1. Вступ до предмету. Системи пуску та їх різновиди</p> <p>Т 2. Система пуску стиснутим повітрям</p> <p>Розділ 2. Системи охолодження</p> <p>Т 3. Призначення систем охолодження та їх різновиди</p> <p>Т 4. Прилади систем охолодження. Основні вимоги до систем охолодження</p> <p>Розділ 3. Системи мащення</p> <p>Т 5. Призначення систем мащення та їх різновиди</p> <p>Т 6. Призначення основних елементів систем мащення</p> <p>Розділ 4. Паливна система</p> <p>Т 7. Призначення паливної системи та її різновиди. Система палива дизельних двигунів. Основні вимоги до дизельного палива</p> <p>Т 8. Призначення основних елементів систем палива дизелів</p> <p>Т 9. Система живлення двигунів з впорскуванням бензину (інжектори)</p> <p>Т10. Системи живлення двигунів на стиснутому та зрідженому газі</p> <p>Розділ 5. Інші системи</p> <p>Т11. Система впуску та випуску. Призначення і будова очисників повітря і глушників шуму</p> <p>Т12. Системи вентиляції картера. Їх різновиди, будова і принцип дії</p> <p>Теми практичних занять</p> <p>ПЗ 1. Вивчення будови пускового клапану (ПК) і повітророзподільника (ПР) методом розбирання.</p> <p>ПЗ 2. Вивчення методики розрахунку пускового клапану та пускового балону</p> <p>ПЗ 3. Вивчення будови і конструктивних особливостей рідинного насоса та рідинного охолоджувача рідини методом розбирання</p> <p>ПЗ 4. Перевірка технічного стану термостата</p> <p>ПЗ 5. Розрахунок радіатора та вентилятора системи охолодження</p> <p>ПЗ 6. Вивчення будови масляного насоса та відцентрового фільтра</p>

	<p>шляхом їх розбирання ПЗ 7. Вивчення будови масляних фільтрів грубої та тонкої очистки масла ПЗ 8. Розрахунок масляного насоса, масляного фільтра та відцентрового фільтра ПЗ 9. Розрахунок форсунки Підсумкова контрольна робота Підсумкове заняття семестру №1 Підсумкове заняття семестру №2</p> <p>Види занять: лекції, практичні та інші. Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь); – наочні (ілюстрація, демонстрація); – практичні (практичні заняття, реферати); – пояснювально-ілюстративний; – метод проблемного викладу; – проблемно-пошуковий.
Тематика індивідуальних завдань	Отримується індивідуально у викладача
Пререквізити	<p>Теорія і конструкція ДВЗ ТКМ (Технологія конструкційних матеріалів) Експлуатація та обслуговування машин Нарисна геометрія, інженерна комп'ютерна графіка ВСТВ Експлуатація і ремонт паливної апаратури Газова динаміка та агрегати наддуву</p>
Постреквізити	<p>Переддипломна практика Дипломне проектування</p>
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p>Рекомендовані навчально-методичні матеріали:</p> <p style="text-align: center;"><u>Основні джерела:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тимченко І.І. та ін.. Автомобільні двигуни. Підручник. – Харків. Основа. 1995. – 464с. 2. Орлин А.С., Круглов М.Г. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей.,- М., Машиностроение. 1985. – 456с. 3. Лышевский .А.С. Системы питания дизелей. – М. Машиностроение. 1981. – 215с. 4. Колчин А.И., Демидов П.В. Расчёт автомобильных двигателей. М.: Высшая школа. 1980. – 496 с. 5. Бельський Ф.В. Системи ДВЗ. Методичні вказівки до виконання розрахунки елементів систем охолодження та повітряного пуску

	<p>двигуна. – Первомайськ, 2013 - с.34.</p> <p>6. Бельський Ф.В. Системи ДВЗ. Методичні вказівки до виконання практичних робіт - Первомайськ, 2013 – с. 88</p> <p style="text-align: center;"><u><i>Допоміжні джерела:</i></u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дизели 6ЧН, 8ЧН 25/34. Руководство по эксплуатации. – М. Энергомашэкспорт. 1988. – 80с. 2. Системы управления бензиновыми двигателями / Robert Bosch GmbH; пер. с нем. Н. Панкратовой; под ред. М. Бирюкова, В. Маслова. – М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. – 432 с. 3. Системы управления дизельными двигателями / Robert Bosch GmbH; пер. с нем. Ю.Г. Грудского, А.Г. Иванова; под ред. В.В. Аверкиева, В.В. Маслова. – М. : ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. – 480 с. 2
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий конспект лекцій, презентації, методичні рекомендації до проведення практичних робіт, методичні рекомендації до виконання самостійних робіт.</p> <p>Мультимедійний проектор Персональний комп'ютер Оригінальні вузли систем двигунів Макети систем двигунів</p>
<p>Політика дисципліни</p>	<p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ВСП «ПФК НУК ім. адмірала Макарова»</p> <p>Політика виставлення оцінок. Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених здобувачам освіти критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувача освіти; у разі невиконання здобувачем усіх передбачених навчальним планом видів занять до екзамену він не допускається.</p> <p>Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Присутність на всіх навчальних заняттях, підсумковому контролю є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважної причини).</p> <p>Порядок зарахування пропущених занять. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропуску. Відпрацювання відбувається згідно з графіком. Здобувач освіти презентує виконані завдання під час консультації з викладачем.</p> <p>Політика академічної поведінки та доброчесності. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантними, поважати думку іншого. Презентації і виступи мають бути авторськими та оригінальними. Списування, фабрикація, використанням мобільних пристроїв під час виконання самостійної роботи та екзамену</p>

	<p>заборонені.</p> <p>Підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання в коледжі. З метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (ZOOM, Viber тощо).</p> <p>Норми академічної етики. Дотримання Правил внутрішнього розпорядку коледжу. Дії у професійних ситуаціях із дотриманням позицій академічної доброчесності та професійної етики: дисциплінованість, дотримання субординації, чесність, відповідальність. Виваженість у спілкуванні із здобувачами освіти та викладачами. Робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного сприяють ефективнішому досягненню командних результатів.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачів освіти й викладачів регламентується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кодексом академічної доброчесності Відокремленого структурного підрозділу «Первомайський фаховий коледж Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова» - Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова».
<p>Семестровий контроль, критерії оцінювання</p>	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік, іспит</p> <p>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 обґрунтувати свої судження, допускає неточності під час 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 (напрямах впливу та інші явища). Може навести подібність та відмінність з іншими спорідненими протилежними явищами. Під час відтворення знань застосовує продуктивний тип мислення.</p> <p>Високий рівень компетентностей «5 (відмінно)»</p> <p>Здобувач вищої освіти має системні знання, глибоко і повно засвоїв увесь навчальний матеріал, у якому легко орієнтується, володіє категоріально-понятійним апаратом, вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження.</p> <p>Може навести особливості інтерпретації явищ в різних теоріях, здатен обґрунтовувати перспективи розвитку явищ.</p> <p>Демонструє грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення. Під час відтворення знань застосовує евристичний тип мислення.</p>
	<p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; – надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
Циклова комісія	Циклова комісія «Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

Викладач

Федір БЕЛЬСЬКИЙ

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

«__» _____ 2022 р. Протокол №__

Голова циклової комісії

Алла НЕРУБАЩЕНКО

