

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни <u>«Паливо - мастильні матеріали» (ПММ)»</u> <small>(назва навчальної дисципліни)</small></p> <p>Освітньо-професійної програма: <u>«Авіаційний транспорт»</u> <small>(назва освітньо-професійної програми)</small></p> <p>Спеціальність: <u>272 «Авіаційний транспорт»</u> <small>(шифр та назва спеціальності)</small></p> <p>Галузь знань: <u>27 «Транспорт»</u> <small>(шифр та назва галузі знань)</small></p>
Рівень освіти	Фахова перед вища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	___ 8 ___
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	___ 3 ___ кредитів ЄКТС / ___ 90 ___ годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дана навчальна дисципліна дає знання про вивчення експлуатаційних властивостей ПММ та спеціальних рідин у взаємозв'язку з хімічним складом та умовами експлуатації техніки.
Мета навчальної дисципліни	Дати здобувачам освіти комплекс знань по: Загальної характеристики палив для літальних апаратів. Основним експлуатаційним властивостям палив для двигунів внутрішнього згорання. Основним фізико-хімічним властивостям палив і їх практичне значенням. Паливо для двигунів внутрішнього згорання. Мастильним матеріалам та спеціальним технічним рідинам. Екологічним властивостям ПММ. Контролю якості ПММ в підприємствах авіаційного транспорту.
Заплановані результати навчання	<p>ПРН2. Застосування знань для вирішення практичних ситуацій як в загальних сферах життя так і в фаховій</p> <p>ПРН4. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою</p> <p>ПРН10. Застосування знань та умінь для якісної організації та виконання робіт с сфері професійної діяльності.</p>
Заплановані знання та вміння	<p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність забезпечувати безпеку та економічну ефективність польотів повітряних суден.</p> <p>ФК4. Здатність забезпечувати техніку безпеки та охорону праці на ділянці робіт.</p> <p>ФК7. Навички роботи з нормативними документами, довідковою літературою та іншими джерелами інформації які регламентують діяльність авіаційного транспорту.</p> <p>ФК10. Здатність ведення технічної документації та складання встановленої звітності за затвердженими формами.</p> <p>- знати:</p> <p>- сучасні ПММ та спеціальні технічні рідини;</p> <p>- експлуатаційні властивості та призначення ПММ;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - технології підготовки авіаційних ПММ до заправлення повітряних суден. - вміти: <ul style="list-style-type: none"> - контролювати і поновлювати якість ПММ; - зберігати та раціонально використовувати ПММ; - готувати ПММ до заправлення та заправляти повітряні судна.
Навчальна логістика	<p style="text-align: center;">Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Розділ № 1: Загальна характеристика палив для літальних апаратів. <u>Теми розділу 1.</u> Задачі і цілі дисципліни „Застосування ПММ„. Класифікація ПММ за призначенням. Функції, які виконують паливні, мастильні та гідравлічні системи. Поняття стандартизації. Класифікація палив за призначенням для двигунів різного типу (ПД, ДД, ГТД, ЖРД). Основні експлуатаційні властивості палив для двигунів внутрішнього горіння. Основні фізико-хімічні властивості палив і їх практичне значення. Сутність горіння. Теплота згорання. Густина. Випарність. Низько-температурні властивості. Стабільність. Вплив стану палива на експлуатаційну надійність двигунів літальних апаратів. Параметри і процеси на яких впливає паливо. Розділ № 2: Пальне для двигунів внутрішнього згорання. <u>Теми розділу 2.</u> Пристрій поршневих двигунів з іскровим запалюванням. Особливості робочого процесу в ПД. Детонація в ПД. Оцінка детонаційної стійкості палива. Марки, склад і рівень якості бензинів. Газоподібні палива як альтернатива бензину. Особливості робочого процесу в ДД. Основні вимоги до якості дизельного пального. Спалахуваність дизельного пального, вплив на роботу ДД. Цетанове число як показник спалахуваності дизельного пального. Марки, склад, рівень якості дизельних палив. Альтернативні дизельні палива. Класифікація та область застосування ГТД. Особливості робочого процесу в ГТД. Умови роботи паливних систем сучасних літаків. Додаткові вимоги до палив для висотних і швидкісних польотів. Сорту, марки, склад і показники якості авіаційних палив для ГТД. Основні відомості про палива для ракетних двигунів. Рідкі ракетні палива. Ракетні палива: Гаси. Спирти. Рідкий водень. Аміак. Окислювачі для РРД і палива на їхній базі. Тверді ракетні палива. Однокомпонентні палива. Складні багатоконпонентні палива. Розділ № 3: Мастильні матеріали та спеціальні технічні рідини. <u>Теми розділу 3.</u> Класифікація мастильних матеріалів за призначенням. Основні експлуатаційні властивості моторних мастил. Моторні мастила, умови їх роботи в системах ПД, ДД та ГТД. Трансмісійні мастила, умови їх роботи, основні експлуатаційні властивості. Пластичні (консистентні) мастила. Призначення, марки, склад, умови роботи, вимоги до якості, основні експлуатаційні властивості антифрикційних, консерваційних та рідини для гідравлічних систем, умови їх роботи. Основні експлуатаційні властивості гідравлічних рідин. Склад, марки та основні показники якості робочих, амортизаційних, гальмівних рідин для авіаційної та наземної техніки. Противодокристалізаційні (ПВК) присадки до авіаційних палив для ГТД. Призначення, механізм дії та технологія застосування ПВК присадок. Марки, склад та основні експлуатаційні властивості. Антильодоутворюючі рідини. Призначення, склад, механізм дії, технологія застосування, асортимент. Пускові та охолоджуючі рідини для наземної техніки. Марки, склад та основні експлуатаційні властивості. Розділ № 4: Екологічні властивості ПММ. Контроль якості ПММ в підприємствах авіаційного транспорту. <u>Теми розділу 4.</u> Захист навколишнього середовища при транспортуванні, зберіганні та перекачуваннях палив. Токсичність рідких ПММ та їх парів. Попередження отруєння нафтопродуктами. Вогнебезпечні властивості палив, міри протипожежної профілактики. Безпека при експлуатації технологічного обладнання на складах ПММ, заправленнях повітряних суден, виконанні аналізів в</p>

	<p>лабораторіях. Токсичність продуктів згорання палив, засоби зниження токсичності відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання, безпека праці в закритих гаражах та приміщеннях.</p> <p>Підготовка технічних засобів приймання та видачі ПММ. Підготовка ПММ для заправки повітряних суден. Заходи що до збереження якості ПММ на складах підприємств авіаційного транспорту. Забезпечення збереження якості ПММ в системах повітряних суден. Контроль якості ПММ під час надходження на склад, під час зберігання на складі та перед заправленням повітряного судна. Особливості контролю якості ПММ на аеродромах. Народногосподарче значення економії ПММ. Засоби зниження втрат палив при транспортуванні, перекачуваннях, зберіганні та заправленнях техніки. Норми природної втрати палив при зберіганні, транспортуванні і перекачуваннях. Вплив технічного стану, правил експлуатації техніки на економію ПММ.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж); наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); – практичні (різні види вправлення, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики); – пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами; – репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком; – метод проблемного викладу; – частково-пошуковий або евристичний; – дослідницький; – тощо
Пререквізити	Перелік навчальних дисциплін, на знаннях яких базується вивчення даної навчальної дисципліни базується на знаннях таких навчальних дисциплін як: фізика, математика, хімія.
Постреквізити	Перелік навчальних дисциплін, які базуються на знаннях, отриманих після вивчення даної навчальної дисципліни: Застосування ПММ, Засоби транспортування та зберігання ПММ, Засоби заправки ПММ.
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моторные топлива и масла для современной техники Киев. НАУ Бойченко С.В. Иванов С.В 2005 - 216 с. 2. Основы применения ГСМ в Г.А. М: Транспорт Литвинов А.А. 1987 - 112с.. 3. Інструкція с забезпечення заправки ПС ПММ і технічними рідинами на підприємствах цивільного авіаційного транспорту України №416 від 14.06.2006 4. Паливно-мастильні матеріали (Конспект лекцій) КК НАУ М. Погребняк В.С. 2004 - 128с.
Матеріально-технічне забезпечення	Для засвоєння здобувачами вищої освіти лекційного матеріалу та практичних завдань при викладанні дисципліни застосовуються інтернет-додатки Googleclassroom і Zoom
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти: <ul style="list-style-type: none"> – роботи на аудиторних заняттях (підготовка доповідей, відповіді на теоретичні питання, розв'язання практичних завдань, вміння формувати власні судження щодо проблемних питань); – результатів виконання завдань самостійної роботи здобувача освіти. 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти у формі диференційованого заліку. <p>Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння</p>

	<p>аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.</p> <p>Тест складається з десяти питань, оцінювання яких проводиться за наступною схемою:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка «відмінно» виставляється при відповіді на всі питання тесту. 2. Оцінка «добре» виставляється при відповіді на дев'ять, вісім питань тесту. 3. Оцінка «задовільно» виставляється при відповіді на шість, сім питань тесту. 4. Оцінка «незадовільно» виставляється при відповіді менше ніж на п'ять питань тесту.
Циклова комісія	Повітряних суден та авіадвигунів