

	<p>Силабус навчальної дисципліни <u>«Функціональні системи літальних апаратів»</u> Освітньо-професійна програма <u>«Авіаційний транспорт»</u> Спеціальність <u>272 «Авіаційний транспорт»</u> Галузь знань <u>27 «Авіаційний транспорт»</u></p>
Рівень освіти	Вища
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова
Семестр	3
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	6 кредитів / 180 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Головним завданням навчальної дисципліни "Функціональні системи літальних апаратів" передбачається вивчення здобувачами освіти систем керування літаком, характеристик, робочих процесів, конструкції гідравлічних, пневматичних, паливних систем а також систем життєзабезпечення й захисту повітряних суден.</p> <p>При викладенні матеріалу особлива увага приділяється висвітленню фізичної суті явищ з тим, щоб здобувачам освіти була зрозуміла фізична суть формул що використовуються.</p>
Мета навчальної дисципліни	<p>Метою при вивченні навчальної дисципліни являється формування у здобувачі освіти основ професійної авіаційної підготовки з урахуванням сучасного стану побудови рідинно-газових систем повітряних суден і систем керування повітряних суден.</p>
Заплановані результати навчання	<p>РН1. Здійснювати професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах</p> <p>РН3. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних, інші ресурси та сучасні програмні засоби для розв'язання спеціалізованих складних задач авіаційного транспорту</p> <p>РН4. Використовувати принципи формування трудових ресурсів, виявляти резерви та забезпечувати ефективність праці співробітників авіаційного транспорту</p> <p>РН6. Аналізувати і обґрунтовувати соціальну значущість професійної діяльності для сталого розвитку країни</p> <p>РН8. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</p> <p>РН9. Аналізувати основні історичні етапи розвитку предметної області спеціальності</p> <p>РН10. Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері авіаційного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів</p> <p>РН11. Аналізувати побудову і функціонування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, елементів, фактори, що впливають на їхні характеристики та параметри</p>

	<p>PH12. Визначати параметри об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів</p> <p>PH19. Здійснювати технічне діагностування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, використовуючи ефективні засоби, відповідні технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи.</p>
<p>Заплановані знання та вміння</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні вимоги до систем керування, рідинно-газових систем з позицій забезпечення безпеки польотів; - призначення основних систем літака і їх конструктивні схеми; - принцип роботи систем і їх агрегатів; - методи розрахунків характеристик систем; <p>повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати розрахунки по визначенню основних параметрів систем; -аналізувати роботу систем і їх агрегатів; -діагностувати технічний стан систем керування і рідинно-газових систем при їх експлуатації на повітряному судні.
<p>Навчальна логістика</p>	<p style="text-align: center;">Зміст дисципліни</p> <p style="text-align: center;">Розділ 1. Енергетичні системи літальних апаратів.</p> <p>Призначення, види енергетичних систем, що застосовуються на літаках. Переваги та недоліки гідравлічних,газових та електричних систем.</p> <p style="text-align: center;">Тема 1.1. Гідравлічні системи.</p> <p>Загальні вимоги АП-25 до гідравлічних систем ПС. Робочі рідини для гідравлічних систем. Динамічні процеси в системах джерел живлення: пульсації тиску, кавітаційні явища. Конструкція і принцип дії гідросистем джерел живлення. Конструкція і принцип дії агрегатів джерел живлення гідросистем: гідравлічні баки, гідравлічні насоси і насосні станції, гідроакумулятори, фільтри, регулятори тиску, трубопроводи. Розрахункові випадки. Розрахунок місткості баків, гідроакумуляторів і трубопроводів. Споживачі гідравлічної енергії. Методи забезпечення надійності гідросистем. Можливі несправності та відмови, їх пошук та усунення. Контроль і оцінка технічного стану.</p> <p style="text-align: center;">Тема 1.2. Пневматичні системи.</p> <p>Енергоживлення пневматичної силової системи. Пневматичні системи літаків і вертольотів. Системи надування гідробаків. Контроль і оцінка технічного стану.</p> <p style="text-align: center;">Розділ 2. Системи керування літальних апаратів.</p> <p>Призначення і основні вимоги до систем керування літаками. Класифікація систем керування. Структурна схема систем основного керування.</p> <p style="text-align: center;">Тема 2.1. Системи прямого керування.</p> <p>Конструкція і принцип дії командних важелів, проводки керування, других конструктивних елементів.</p>

Стопоріння рулів і елеронів.

Тема 2.2. Системи непрямого керування.

Системи необоротного бустерного керування.

Розрахунок на міцність елементів систем керування.

Тема 2.3 Автоматизовані системи керування

схеми і принцип роботи.

Демпфери коливань, автомати балансування, центрування, обмежувачі граничних режимів польоту.

Тема 2.4. Електродистанційна система керування.

Недоліки гідромеханічних систем керування. Переваги електродистанційних систем керування.

Структурна схема і принцип роботи.

Тема 2.5. Системи керування двигунами.

Конструкція і принцип роботи важелів керування двигунами.

Конструкція і принцип роботи важелів зупинки двигунів. Конструкція проводки керування.

Розділ 3. Паливні системи літальних апаратів.

Паливні системи літальних апаратів: призначення, вимоги, схеми подачі палива.

Тема 3.1 Системи живлення паливом двигунів.

Конструкція і принцип роботи системи живлення паливом двигунів.

Конструкція елементів паливної системи живлення двигунів: баки, насоси, фільтри, трубопроводи та інше.

Тема 3.2 Системи дренажу та заправки паливних баків.

Конструкція і принцип роботи систем дренажу паливних баків.

Конструкція і принцип роботи систем заправки паливних баків.

Тема 3.3. Системи перекачки і злива палива.

Конструкція і принцип роботи систем перекачки палива.

Конструкція і принцип роботи систем злива палива.

Контроль роботи системи.

Розділ 4. Системи життєзабезпечення і комфорту пасажирів і екіпажу літальних апаратів.

Вплив параметрів атмосфери на організм людини.

Призначення, склад і класифікація систем життєзабезпечення і комфорту. Вимоги ІКАО до характеристик цих систем.

Тема 4.1. Системи кондиціонування повітря.

Принципи забезпечення необхідних для життєдіяльності параметрів температури, тиснення повітря, вологості.

Рівняння теплового балансу.

Принципова схема і робота системи кондиціонування повітря.

Конструкція і принцип роботи агрегатів СКП.

Тема 4.2. Системи автоматичного регулювання тиску.

Закони зміни тиску в гермокабіні. Конструкція та принцип роботи системи автоматичного регулювання тиску. Конструкція і принцип роботи агрегатів системи АРТ.

Тема 4.3. Киснева система.

Конструкція і принцип роботи кисневої системи.

Техніка безпеки при експлуатації кисневого устаткування на ПС.

Тема 4.4. Системи водопостачання і каналізації ПС

Призначення і вимоги. Склад системи і принцип роботи.

Розділ 5. Системи захисту літальних апаратів.

Призначення, склад і класифікація систем захисту ПС.

	<p style="text-align: center;">Тема 5.1. Протиобліднювальні системи</p> <p>Умови обмерзання літальних апаратів. Вплив обмерзання на льотно-технічні характеристики і безпеку польотів. Вимоги АП-25 до протиобліднювальних систем. Конструкція і робота сигналізаторів обмерзання. Засоби і системи ліквідації льоду з поверхні літального апарата. Класифікація ПОС і принцип їхньої дії. Розрахунок повітряно-теплових ПОС. Можливі дефекти і відмови систем. Контроль технічного стану.</p> <p style="text-align: center;">Тема 5.2. Протипожежні системи.</p> <p>Причини виникнення пожежі на ПС. Вимоги АП-25 до пожежного захисту ПС. Система пасивного захисту літака від пожежі. Системи виявлення вогню, диму та попередження про них. Характеристики вогнегасильних речовин. Вогнегасні системи: конструкція, принципи роботи. Системи нейтрального газу. Розрахунок систем пожежогасіння. Можливі дефекти і несправності. Контроль технічного стану.</p>
Пререквізити	«Гідравліка та гідромеханічні системи», «Аерогідрогазодинаміка»,
Постреквізити	«Технічна експлуатація повітряних суден» «Основи технічної діагностики», «Основи технології виробництва та ремонту повітряних суден».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. Конспект лекцій
Матеріально-технічне забезпечення	мультимедійне обладнання.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<ul style="list-style-type: none"> ○ Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння 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; ○ 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; ○ Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач; ○ 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.
Циклова комісія	Повітряних суден та авіадвигунів