



	<p>Силабус навчальної дисципліни <u>«Термодинаміка та теплопередача»</u></p> <p>Освітньо-професійна програма <u>Авіаційний транспорт</u></p> <p>Спеціальність <u>272 Авіаційний транспорт</u></p> <p>Галузь знань: <u>27 Транспорт</u></p>
Рівень освіти	<u>Фахова передвища освіта/вища освіта</u>
Освітньо-професійний/освітній ступінь	<u>Фаховий молодший бакалавр/бакалавр</u>
Статус навчальної дисципліни	Нормативна/ <u>вибіркова</u>
Семестр	3
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Мова викладання	<u>Українська та/або англійська</u>
Оригінальність навчальної дисципліни	Курс навчальної дисципліни «Термодинаміка та теплопередача» спрямований на підготовку персоналу з технічного обслуговування повітряних суден з газотурбінними двигунами і передбачає поглиблене вивчення питань фізичної сутності термодинамічних процесів в термодинамічних системах загально-технічного використання та теорії щодо перебігу термодинамічного циклу в сучасних газотурбінних двигунах.
Мета навчальної дисципліни	Опанування майбутніми авіаційними спеціалістами теоретичних знань та придбання практичних навичок щодо застосування законів технічної термодинаміки та основних положень теорії теплових двигунів в практиці експлуатації авіаційної техніки на рівні підготовки фахівця спеціальності 272 «Авіаційний транспорт».
Заплановані результати навчання	Програмні результати навчання (ПРН) згідно фахових компетентностей РН 1. Спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово. РН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних та сучасні програмні засоби для розв'язання спеціалізованих задач авіаційного транспорту. РН 13. Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів, параметрів технологічних процесів виробництва, технічного обслуговування й ремонту об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, компонентів та виробів.
Заплановані знання та вміння	В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття та закони технічної термодинаміки; - сутність термодинамічних процесів в термодинамічних системах; - сутність взаємного перетворення різних видів енергії, сутність процесів теплообміну в термодинамічних системах; - конструктивні схеми сучасних газотурбінних двигунів та принцип їх роботи;

	<ul style="list-style-type: none"> - параметри та характеристики, що відображають перебіг газодинамічного процесу в тепловому (газотурбінному) двигуні; вміти: - аналізувати перебіг термодинамічних процесів в технічних термодинамічних системах; - оцінювати вплив різних експлуатаційних факторів на перебіг термодинамічних процесів; - використовувати отримані знання для вирішення практичних задач із застосуванням законів технічної термодинаміки та основних положень теорії теплових двигунів в практиці експлуатації авіаційної техніки;
Навчальна логістика	<p style="text-align: center;">Зміст дисципліни:</p> <p>Розділ 1 Основи термодинаміки та теплопередачі Теми розділу 1 Вступ. Основні поняття та визначення термодинаміки. Термодинамічні процеси. Рівняння стану та теплоємність газів. Перший закон термодинаміки. Другий закон термодинаміки і теплові двигуни. Теорема Карно. Ентропія.</p> <p>Розділ 2 Робочий процес теплових двигунів Теми розділу 2 Класифікація теплових двигунів. Основні рівняння термогазодинаміки. Основні характеристики авіаційної силової установки. Робочий процес газотурбінного двигуна. Перетворення роботи циклу в механічну роботу двигуна. Вплив атмосферних умов на параметри ГТД. Принцип роботи та основні параметри двоконтурних двигунів. Принцип роботи та основні параметри турбогвинтового і турбовального двигунів.</p> <p>Види занять: лекції, практичні.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вербальні/словесні (<u>лекція</u>, <u>пояснення</u>, <u>розповідь</u>, бесіда, інструктаж); наочні (спостереження, <u>ілюстрація</u>, <u>демонстрація</u>); - практичні (<u>різні види вправління</u>, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики); - <u>пояснювально-ілюстративний</u> або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами; - <u>репродуктивний</u>, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком; - <u>метод проблемного викладу</u>; - <u>частково-пошуковий</u> або евристичний; - дослідницький.
Пререквізити	<p>Вивчення навчальної дисципліни «Термодинаміка та теплопередача» базується на всебічному використанні знань та умінь, отриманих при вивченні таких навчальних дисциплін як «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Аерогідрогазодинаміка».</p>
Постреквізити	<p>Знання сутності термодинамічних процесів в термодинамічних системах загально-технічного використання та теорії щодо перебігу термодинамічного циклу в сучасних газотурбінних двигунах можуть бути використані співробітниками авіакомпанії, - авіаційними фахівцями з технічного обслуговування повітряних суден та авіаційних двигунів, при аналізі роботи і з метою оцінки технічного стану функціональних систем повітряних суден і газотурбінних двигунів</p>
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Терещенко Ю.М., Бойко Л.Г., Дмитрієв С.О. Теорія теплових двигунів. – Київ: Вища школа, 2001. – 382 с. 2. Нечаев Ю.Н., Федоров Р.М. Теория авиационных газотурбинных двигателей. – М.: Машиностроение, 1977. – Ч.1. – 312 с. 3. Нечаев Ю.Н., Федоров Р.М. Теория авиационных газотурбинных двигателей. – М.: Машиностроение, 1977. – Ч.2. – 341 с.

	<p>4. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика. – М.: Наука, 1976. 888 с.</p> <p>5. Масленников М.М., Шальман Ю.Н. Авиационные газотурбинные двигатели. – М.: Машиностроение, 1975. – 576 с.</p> <p>6. Хомцевников К.В., Евмин О.Н., Митрохин В.Т. Теория авиационных лопаточных машин. – М.: Машиностроение, 1975. – 380 с.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійне обладнання, вузли та конструктивні елементи газотурбінних двигунів
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік</p> <p>Критерії оцінювання</p> <p>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 виконанні практичних завдань з визначення параметрів та аналізу термодинамічних процесів в термодинамічних системах, вміння оцінювати вплив різних експлуатаційних факторів на перебіг термодинамічних процесів в теплових двигунах;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при виконанні практичних завдань з визначення параметрів та аналізу термодинамічних процесів в термодинамічних системах, вміння оцінювати вплив різних експлуатаційних факторів на перебіг термодинамічних процесів в теплових двигунах, використовувати відомі положення та вимоги із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при виконанні практичних завдань з визначення параметрів та аналізу термодинамічних процесів в термодинамічних системах, слабе знання впливу різних експлуатаційних факторів на перебіг термодинамічних процесів в теплових двигунах ;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при виконанні практичних завдань з визначення параметрів та аналізу термодинамічних процесів в термодинамічних системах, незнання основних фундаментальних положень технічної термодинаміки та основ теорії теплових двигунів.</p>
Циклова комісія/ кафедра	Циклова комісія повітряних суден та авіаційних двигунів