



## Проектування систем силових установок літаків і вертольотів

Спеціальності: *технічні спеціальності*

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                                                  | перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Статус дисципліни                                                    | вибіркова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Обсяг дисципліни                                                     | 150 годин/ 5 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Мова викладання                                                      | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Що буде вивчатися (предмет вивчення)                                 | <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти матимуть змогу вивчати та розширити свої знання про історичні шляхи розвитку авіаційної та аерокосмічної галузей; ознайомляться з сучасними технологіями проектування, конструювання та моделювання літаків і вертольотів; вмітимуть аналізувати історію розвитку авіації від зародження міфів та легенд до сьогодення; зможуть формулювати проблеми науки і техніки на різних історичних етапах; формулюватимуть перспективи розвитку науки і техніки в майбутньому</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Чому це цікаво/треба вивчати (мета)                                  | <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти матимуть змогу вивчати та розширити свої знання про</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• склад, призначення, та загальні вимоги до систем силової установки (СУ) літаків та вертольотів;</li><li>• принципи класифікації СУ літаків та вертольотів;</li><li>• типи двигунів СУ літаків, їх основні характеристики;</li><li>• схеми СУ літаків — варіанти розміщення (компонування); аналіз впливу компоновання на аеродинаміку, міцність та масу, безпеку та комфорт, експлуатаційні властивості, центрівку та загальне компоновання літака;</li><li>• конструктивно-силові схеми (КСС) елементів СУ літаків (кріплення двигуна, мотогондоли, пілони та інш.), роботу під навантаженням, конструкції вузлів та елементів, конструкційні матеріали;</li><li>• спеціальні вимоги авіаційних правил до систем та елементів СУ літаків та вертольотів;</li><li>• структурну будову схем магістралей рідинних систем СУ літаків, конструктивні елементи, їх призначення та принцип дії, проектувальні розрахунки, висотність паливної та масляної систем;</li><li>• питання внутрішньої аеродинаміки, повітрязабирачів і вихідних пристроїв, їх конструкції та проектування, способи регулювання;</li><li>• призначення, компоновання, кріплення та системи ДСУ;</li><li>• класифікацію та особливості пускових систем</li></ul> |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | <p>Мета — дати знання про призначення, компоновальні та принципові схеми, роботу і основні параметри, конструкції агрегатів та елементів систем СУ літаків та вертольотів; про призначення, конструкції елементів СУ літаків та вертольотів; про діюче навантаження і роботу під навантаженням; про КСС, кріплення двигуна та їх порівняльну оцінку, застосовувані матеріали; про загальні і спеціальні вимоги FAR/CS/AP-23/25/27/29 до СУ літаків та вертольотів та приклади їх реалізації; навчити інженерним методам аналізу та проектування з метою оцінки конструкції та прийняття раціональних конструктивних рішень.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                              |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Пререквізити</b>                            | Вивчення дисципліни забезпечує формування у фахівців здатностей <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити порівняльний аналіз розміщення (компонування) систем і елементів СУ АКТ на літаку або вертольоті з урахуванням їх впливу на КСС планера та його льотно-технічні характеристики;</li> <li>• розробляти КСС, структурні, принципіальні, розрахункові схеми систем і елементів СУ літаків та вертольотів;</li> <li>• проводити проектування з урахуванням вимог Авіаційних правил FAR/CS/АП-23/25/27/29, застосовуючи методи раціонального проектування та ЕОМ з метою оцінки варіантів конструкції та прийняття рішень;</li> </ul> виконувати конструювання систем і елементів СУ літаків та вертольотів, застосовуючи засоби підвищення надійності, живучості і ресурсу з урахуванням сучасного рівня розвитку авіаційної техніки |                  |                                                              |
| <b>Кореквізити</b>                             | Немає                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                              |
| <b>Організація навчання</b>                    | <b>Види занять:</b> проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів.<br><b>Форми здобуття освіти:</b> денна, дистанційна, заочна<br><b>Форми контролю:</b> проведення контролю участі у лекціях, виконання тестових завдань, виконання лабораторних робіт. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                                                              |
| <b>Кафедра</b>                                 | Проектування літаків та вертольотів 103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                                                              |
| <b>Факультет</b>                               | Літакобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                              |
| <b>Викладач</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПІБ              | <b>Цуканов<br/>Руслан Юрійович</b>                           |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Посада           | старший викладач кафедри проектування літаків і вертольотів  |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вчене звання     | -                                                            |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Науковий ступінь | -                                                            |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | e-mail           | <a href="mailto:r.tsukanov@khai.edu">r.tsukanov@khai.edu</a> |
| <b>Посилання на електронні матеріали курсу</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                              |
| <b>Посилання на робочу програму (силабус)</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                              |