





## Навчальна дисципліна

### Конструкція, динаміка і системи авіаційних поршневих двигунів

#### Мажор «Проектування авіаційних двигунів та енергетичних установок»

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Освітня програма: «Авіаційні двигуни та енергетичні установки»

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Рівень вищої освіти                     | перший (бакалаврський)   |  |  |  |
| Статус дисципліни                       | вибіркова (Мажор), 5 семестр   |  |  |  |
| Обсяг дисципліни                        | <u>90</u> годин/ <u>3,0</u> кредитів ЄКТС  |  |  |  |
| Мова викладання                         | українська, англійська   |  |  |  |
| Анотація                                | <p>Дисципліна «<b>Конструкція, динаміка і системи авіаційних поршневих двигунів</b>» дозволяє зрозуміти принципи дії поршневих двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), ознайомитись з історією виникнення та розвитком, сучасним станом, перспективами і проблемами їх застосування в авіації. Теми, що будуть розглянуті в лекціях, лабораторних та практичних заняттях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коротка історія виникнення теплових двигунів, зокрема ДВЗ;</li> <li>• Принцип дії 2- та 4-тактних ДВЗ, основні визначення та терміни стосовно ДВЗ, класифікація за робочим процесом і конструкцією;</li> <li>• Процеси, що протікають в циліндрі ДВЗ, – наповнення, стиснення, згоряння (включаючи хімічні процеси при згорянні), розширення, випуск. Розрахунок параметрів (тиску та температури) в циліндрі. Виникнення токсичних речовин, нормування їх кількості в відпрацьованих газах та шляхи боротьби з утворенням;</li> <li>• Індикаторні та ефективні показники ДВЗ, показники досконалості двигунів;</li> <li>• Характеристики ДВЗ – зовнішня, швидкісні, навантажувальні, гвинтова та ін. ін.;</li> <li>• Тепловий баланс та теплонапруженість ДВЗ;</li> <li>• Кінематика та динаміка, Врівноваження одно- та багаточиліндрових ДВЗ;</li> <li>• Конструкції поршневих авіаційних ДВЗ, їх основних деталей – поршнів, шатунів, колінвалів, циліндрів і блоків, системи газорозподілу та ін.</li> <li>• Системи паливостачання – карбюраторні, впорскування з зовнішнім і внутрішнім впоркуванням.</li> </ul> <p>Розробники дисципліни мають багаторічний досвід роботи в реальному виробництві і дослідженнях авіаційних двигунів, включаючи поршневі. Мають більш ніж 400 наукових, методичних та патентних публікацій в галузі дослідження робочих процесів, міцності конструкцій, систем управління</p> |  |  |  |
| Пререквізити                            | Початкові знання з математики, фізики, теоретичної механіки, спротиву матеріалів   |  |  |  |
| Кафедра                                 | Конструкції авіаційних двигунів (каф. 203)   |  |  |  |
| Факультет                               | Авіаційних двигунів  |  |  |  |
| Викладачі                               |   | <p><b>Білогуб<br/>Олександр<br/>Віталійович</b></p> <p>професор</p> <p>д-р техн. наук</p> <p>професор, ст. наук.<br/>спіроб.</p> <p><a href="mailto:a.bilogub@khai.edu">a.bilogub@khai.edu</a></p> |  | <p><b>Єпіфанов<br/>Сергій Валерійович</b></p> <p>професор</p> <p>д-р техн. наук</p> <p>професор.</p> <p><a href="mailto:s.yepifanov@khai.edu">s.yepifanov@khai.edu</a></p> |
| Посилання на електронні матеріали курсу | <a href="https://mentor.khai.edu/course/">https://mentor.khai.edu/course/</a>  |  |  |  |
| Посилання на робочу програму (силабус)  | <a href="https://khai.edu/assets/files/silabusi/Major/203/s_b_1342f_konstr_dinamika_i_sist_aviac_porshn_dviguniv_Major.pdf">https://khai.edu/assets/files/silabusi/Major/203/s_b_1342f_konstr_dinamika_i_sist_aviac_porshn_dviguniv_Major.pdf</a>  |  |  |  |