




## Основи проєктування та сучасні технології проєктування АД і ЕУ

**Minor** «Проектування та виробництво авіаційних двигунів та енергетичних установок»

**Спеціальності:** усі спеціальності галузей знань 13, 14 та 27

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>перший (бакалаврський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>вибіркова (Minor.Дисципліна 2)</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	150 годин/ 5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	<i>українська</i>
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	<p>Курс «Основи проектування та сучасні технології проектування АД і ЕУ» рекомендовано для тих, хто хоче засвоїти знання щодо історії створення газотурбінних двигунів, основних вимог щодо двигунів для різних типів літальних апаратів, схем та конструкцій основних вузлів двигунів, робочих процесів, визначення міцносних властивостей деталей ГТД.</p> <p><b>Основні питання, які будуть розглядатися у рамках цього курсу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– класифікація авіаційних двигунів, головні параметри, конструктивно-компонувальні схеми газотурбінних двигунів для різних типів літальних апаратів;</li> <li>– вимоги, які ставляться до ГТД, переваги та недоліки різних типів двигунів;</li> <li>– вимоги до двигунів різного призначення, вимоги норм льотної придатності (АП-33, FAR), спільна робота двигуна на літальному апараті;</li> <li>– конструкція компресорів, камер згоряння, турбін, вихідних пристроїв;</li> <li>– навантаження, що діють на основні вузли і деталі двигуна;</li> <li>– принципи розрахунків на міцність основних деталей під час проектування АД;</li> <li>– наслідки порушень робочого процесу, дефекти деталей, правила експлуатації</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	<p><b>Мета вивчення:</b> набуття базових знань с авіаційних силових установок.</p> <p><b>Завдання:</b> набуття необхідних компетенцій та професійних навичок орієнтуватися у вимогах, виборі, узгодженні з літальними апаратами, робочих процесах, загальному устрої авіаційних двигунів, застосовування комп'ютеризованих систем проектування та спеціалізованого прикладного програмного забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування; здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної, ракетно-космічної та іншої техніки; здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність для подальшого використання цих компетенцій під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін</p>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцію авіаційних ГТД усіх типів, які призначаються для дозвукових та надзвукових авіаційних літальних апаратів;</li> <li>- вимоги до двигунів різного призначення, вимоги норм льотної придатності;</li> <li>- конструкцію вузлів та деталей газотурбінних двигунів;</li> <li>- навантаження (статичні і динамічні), які діють на елементи ГТД;</li> <li>- методи розрахунків на міцність деталей ГТД, конструкційні матеріали, які використовуються у двигунах, норми міцності;</li> <li>- з позиції користувача ПЕОМ - сучасний стан САПР-Д і перспективи його розвитку.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструювати ГТД, їх вузли та обґрунтовувати технічні рішення спроектованих об'єктів;</li> <li>– виконувати порівняльну оцінку існуючих конструкцій та накреслювати шляхи їх вдосконалення;</li> <li>– виконувати креслення розрізів загальних видів двигунів та вузлів, креслення деталей згідно ЄСКД;</li> <li>– виконувати розрахунки і аналіз складного напружено-деформованого стану деталей (оболонки ГТД, валів і дисків роторів та ін.), робити висновки з розрахунків та рекомендації про усунення недоліків конструкції, які виявлено розрахунками</li> </ul>

<b>Пререквізити</b>	Вивчення курсу «Основи проектування та сучасні технології проектування АД і ЕУ» базується на загальних знаннях з таких дисциплін як «Вища математика», «Фізика», «Теорія повітряно-реактивних двигунів», «Деталі машин та основи конструювання», «Загальний устрій авіаційних двигунів і енергетичних установок», «Механіка матеріалів та конструкцій», «Термодинаміка і теплообмін», «Хімія і основи екології»		
<b>Кореквізити</b>	Є базою для вивчення курсів «Комп'ютерно-інтегровані системи проектування», «Надійність і ресурс АД та ЕУ», «Конструкція і динаміка АД і ЕУ», «Діагностика та системи контролю технічного стану повітряних суден та авіадвигунів», «Інженерне матеріалознавство», «Авіаційне матеріалознавство», «Технології конструкційних матеріалів»		
<b>Організація навчання</b>	<p><b>Види занять:</b> проведення аудиторних лекцій, практичних і лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).</p> <p><b>Форми здобуття освіти:</b> денна, дистанційна</p> <p><b>Форми контролю:</b> проведення контролю участі у лекціях, виконання дистанційно тестових завдань, виконання лабораторних і практичних робіт. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту</p>		
<b>Кафедра</b>	203		
<b>Факультет</b>	Авіаційних двигунів		
<b>Викладач</b>		<b>ПІБ</b>	<b>Гаркуша Олександр Іванович</b>
<b>Посада</b>		доцент	
<b>Вчене звання</b>		доцент	
<b>Науковий ступінь</b>		кандидат технічних наук	
<b>e-mail</b>		<a href="mailto:o.garkusha@khai.edu">o.garkusha@khai.edu</a>	
<b>Посилання на електронні матеріали курсу</b>	<a href="https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=8890">https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=8890</a> <a href="https://t.me/+SvfRSVWjRfpqRyBU">https://t.me/+SvfRSVWjRfpqRyBU</a>		
<b>Посилання на робочу програму (силабус)</b>			