



Математичне моделювання в задачах гідравліки

Minor «Аеродинаміка»

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Освітня програма: «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)		
Статус дисципліни	вибіркова (Minor. Дисципліна 4)		
Обсяг дисципліни	150 годин/5 кредити ЄКТС		
Мова викладання	українська / англійська		
Анотація	<p><i>В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми:</i></p> <p>Фізичні властивості рідин. Основне рівняння гідростатики. Тиск рідини на плоскі поверхні. Епюри гідростатичного тиску. Гідравлічний прес і його схема. Підпирні стінки. Стійкість підпирних стінок під дією гідростатичного тиску. Сила гідростатичного тиску на криволінійні поверхні. Закон Архімеда. Плавання тіл. Остійність тіл, які плавають на поверхні рідини. Гідравлічні елементи потоку рідини. Рівняння нерозривності потоку (перший закон гідродинаміки). Ламінарний і турбулентний режими руху рідини. Рівняння Бернуллі для ідеальної рідини і для потоку реальної рідини. Визначення витрати рідини у трубопроводі. Види втрат напору. Втрати напору по довжині трубопроводу. Втрати напору на місцевих опорах. Трубопроводи та трубопровідні мережі. Розрахунок і характеристики простого трубопроводу. Розрахунок і характеристики складного трубопроводу. Рівняння Бернуллі для неусталеного руху рідини. Гідравлічний удар в трубах. Підвищення тиску в трубопроводах під час гідравлічного удару</p> <p><i>Теми лабораторних занять:</i></p> <p>Спорожнення резервуарів у формі корит (трапецоїдного, напівсферичного та параболічного). Спорожнення складених резервуарів. Вертикальні струмені. Розрахунок висоти вертикальних струменів з урахуванням сили опору повітря за допомогою спрощеного рівняння Бернуллі. Коригування розрахункових залежностей параметрів гідравлічного струменя з урахуванням втрати напору. Сила дії вільного струменя на нерухому плоску поверхню. сила дії вільного струменя на нерухому криволінійну поверхню. Сила дії вільного струменя на поверхні, що рухаються поступально, прямолінійно та рівномірно. Реакція струменя. Методи розпилення струменя</p>		
Пререквізити	–		
Кафедра	Кафедра аерогідродинаміки (101)		
Факультет	Літакобудівний		
Викладач		ПІБ	Репетенко Михайло Володимирович
		Посада	доцент кафедри 101
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	кандидат технічних наук
		e-mail	m.repetenko@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/		
Посилання на робочу програму (силабус)	https://khai.edu/files/uploads/vibirkovi/bakalavri/minor/s_b_usi_matematichne-modelyuvannya-v-zadachakh-gidravliki_minor-s.pdf		