



## Математичне моделювання в задачах гідравліки

**Спеціальності:** 131 Прикладна механіка, 133 Галузеве машинобудування, 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 142 Енергетичне машинобудування, 144 Теплоенергетика, 274 Автомобільний транспорт

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)		
Статус дисципліни	вибіркова (Дисципліна індивідуального вибору 3)		
Обсяг дисципліни	150 годин / 5 кредитів 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. Підпірні стінки. Стійкість підпірних 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 (трапецієдного, 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	<b>Кравченко Станіслав Сергійович</b>
		Посада	старший викладач
		Вчене звання	доктор філософії (PhD)
		Науковий ступінь	
		e-mail	<a href="mailto:s.kravchenko@khai.edu">s.kravchenko@khai.edu</a>
Посилання на електронні матеріали курсу	<a href="https://mentor.khai.edu/">https://mentor.khai.edu/</a>		
Посилання на силабус	<a href="https://khai.edu/files/uploads/vibirkovi/bakalavri/div3-2024/s_b_nmk-1_matematchne-modelyuvannya-v-zadachakh-gidravliki_div-3-s.pdf">https://khai.edu/files/uploads/vibirkovi/bakalavri/div3-2024/s_b_nmk-1_matematchne-modelyuvannya-v-zadachakh-gidravliki_div-3-s.pdf</a>		