



СІЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Основи теорії робочого процесу гідромашин»

Шифр та назва спеціальності	133 – Галузеве машинобудування	Факультет / Інститут	ННІ механічної інженерії і транспорту
Назва освітньо-наукової програми	Галузеве машинобудування	Кафедра	Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури

ВИКЛАДАЧ



Тиньянова Ірина Іванівна, t.irinai@ukr.net

Доцент, кандидат технічних наук. Закінчив Харківський державний політехнічний університет в 1999 році за спеціальністю "Гідравлічні і пневматичні машини". Захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук на тему: «Удосконалення проточної частини радіально-осьової гідротурбіни на основі моделювання гідродинамічних характеристик лопатевих систем». Керує бакалаврськими проектами і дипломами фахівців і магістрів. Веде лекції, практичні та лабораторні заняття з курсів: «Основи теорії робочого процесу гідромашин», «Механіка рідини і газу», «Розрахунок на міцність лопатевих гідромашин», «Насосні та компресорні станції магістральних нафто- і газопроводів».

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна є базовою теоретичною дисципліною, в якій закладені фундаментальні уявлення про робочий процес у гідромашинах та основні закономірності течії рідини в проточних трактах гідромашин.
Мета та цілі	Метою сформулювати і розвинути у студентів науково-практичний світогляд, сучасні форми теоретичного мислення, здатність математичного моделювання технічних об'єктів; ознайомити студентів з основними особливостями робочого процесу гідромашин, навчити студентів методам побудови математичних моделей робочого процесу гідравлічних машин..
Формат	Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.
Результати навчання	Здатність демонструвати знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції – 64 год., лабораторні заняття – 16 год., самостійна робота – 56 год.
Пререквізити	рівень вищої освіти - перший (бакалаврський) по спеціальності 133 – Галузеве машинобудування
Вимоги викладача	Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Для проходження дисципліни необхідно мати конспект лекцій з попередніх занять. Працювати з навчальною та додатковою літературою, з літературою на електронних носіях і в Інтернеті. При пропуску лекційних або практичних занять проводиться усна співбесіда за темою та контроль вміння вирішувати прикладні задачі. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібні відвідуваність і регулярна підготовленість до занять. За відсутності пропущених занять, за наявності відпрацьованих тем на всіх лабораторних роботах та практичних заняттях, підсумковий контроль може бути виставлений за рейтингом.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ		
ЗМ 1	Основні рівняння лопатевих гідромашин	Самостійна робота
Тема 1.1 Л 2, Пз 4	Вступ. Предмет курсу. Основні задачі а області теорії лопатевих гідромашин. Роль дисципліни в системі фундаментальних знань.	
Тема 1.2 Л 2, Пз 4	Принципові схеми проточних частин лопатевих гідромашин	
Тема 1.3 Л4	Кінематика потоку в проточній частині гідромашин.	
Тема 1.4 Л4, ЛЗ-2	Загальні кінематичні характеристики решіток. Рівняння зв'язку кінематичних параметрів.	
Тема 1.5 Л6	Основні теорії взаємодії потоку рідини з робочим колесом.	
Тема 1.5 Л8	Опис потоку в проточній частині гідромашин за допомогою безрозмірних параметрів.	
ЗМ 2	Робочий процес у гідромашинах	
Тема 2.1 Л 2, Пз 4	Теоретичні характеристики лопатевих гідромашин. Основні параметри лопатевих гідромашин.	
Тема 2.2 Л 4, ЛЗ 4	Тривимірний потік у лопатевих гідромашинах. Загальні рівняння руху. Просторовий характер течії.	
Тема 2.3 Л 2	Осереднений осесиметричний рух в гідромашинах. Основні рівняння	
Тема 2.4 Л6	Основи теорії лопатевих решіток. Решітки гідравлічних машин.	
Тема 2.5 Л2	. Гідродинамічний розрахунок плоскої прямої решітки нескінченно тонких профілів методом розподілених вихорів.	
Тема 2.6 Л4	Розрахунок обтікання решітки на осьосиметричній поверхні в шарі змінної товщини. Рівняння руху.	
Тема 2.7 Л2	Витрати енергії в гідромашинах. Види Гідравлічних витрат. Сили, які діють на профіль. Профільні та індуктивні витрати	
Тема 2.8 Л8	Елементарна теорія відцентрового лопатевого колеса.	
Тема 2.9 Л6	Методи теорії подібності в лопатевих насосах	
		Опрацьовування лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних та практичних занять. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях. Інші види самостійної роботи (підготовка до іспиту/заліку).

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна

Теорія гідромашин : навчальний посібник / О. Г. Гусак, В. О. Панченко. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 158 с.

Технічна гідродинаміка та гідродинамічні решітки / Яхно О.М., Матієга В.М., Ракович В.Я.: Посібник. - Чернівці: Зелена Буковина, 2002. — 264 с., іл. 112.

Мандрус В. І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вен-тилятори, газодуви, компресори): Підручник. – Львів: “Магнолія плюс”, видавець В. М. Піча, 2004. – 340 с.

Євтушенко А. О. Гідродинамічні машини і передачі : навчальний посібник / А. О. Євтушенко. – Суми : СумДУ, 2005. – 255 с.

Додаткова

Технічна механіка рідини і газу: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти / В.А. Дідур, Д.П. Журавель. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. – 476 с., іл.

Євген Сокол, Михайло Черкашенко, Олег Потетенко, Євгеній Крупа. Гідроенергетика. Том 1. Гідрогазодинаміка. Харків. НТУ «ХПІ», 2020. 274 с.

НЕОБХІДНІ УМОВИ ДЛЯ ЗДАЧІ ЗАЛІКУ ТА ІСПИТУ

За відсутності пропущених занять, за наявності відпрацьованих тем на **всіх** лабораторних роботах та практичних заняттях, підсумковий контроль може бути виставлений за рейтингом. На залік (екзамен) при невиконанні умов, необхідних для рейтингу, або бажанні аспіранта підвищити підсумкову оцінку вноситься виключно **вирішення прикладних задач** з відповідних тем.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів	Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента		
	90-100	A	відмінно		Поточне тестування та самостійна робота		Сума
	82-89	B	добре		5 семестр		
	74-81	C			Змістовий модуль 1, Змістовий модуль 2		
	64-73	D	задовільно		T1-T3	T4-T6	100
	60-63	E			незадовільно з можливістю повторного складання		
	35-59	FX	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		50	50	
	0-34	F					

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ«ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до дирекції ННІ МІТ.

Сілабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни