



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



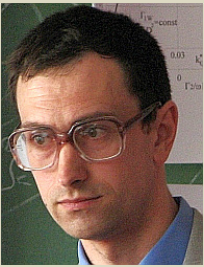
## «Гідравлічні та пневматичні нагнітачі»

Шифр та назва спеціальності	145 – Гідроенергетика	Факультет / Інститут	ННІ механічної інженерії і транспорту
Назва освітньо-наукової програми	Гідроенергетика	Кафедра	Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури

### ВИКЛАДАЧ

Миронов Костянтин Анатолійович, [Kostiantyn.Myronov@khpi.edu.ua](mailto:Kostiantyn.Myronov@khpi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 19 років. Автор понад 80 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Гідравлічні та пневматичні нагнітачі», «Проектування лопатевих гідромашин».



### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на знайомство з загальними питаннями в насособудуванні, принципами дії нагнітачів та вимогами до різноманітних конструкцій насосів.
Мета та цілі	Отримання студентами знань у галузі насособудування, вентиляторо- та компресоробудування, необхідних для подальшого опанування спеціальних дисциплін та практичної діяльності за спеціальністю.
Формат	Лекції, індивідуальне завдання (курсний проект), лабораторні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.
Результати навчання	Розуміння робочого процесу насосів, вентиляторів та компресорів, знайомство з існуючими типами цих гідромашин, принципом дії, основними методами розрахунку та проектування, характеристиками та роботою на мережу.
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 48 год., самостійна робота – 86 год, лабораторні заняття – 16 год.
Пререквізити	Проектування лопатевих гідромашин; ГЕС, ГАЕС та насосні станції. Розрахунок та конструювання об'ємних гідропневмомашин та гідропневмоприводів.
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 занять проводиться усна співбесіда за темою. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібні відвідуваність і регулярна підготовленість до занять. За відсутності пропущених занять, за наявності відпрацьованих тем на <b>всіх</b> заняттях та <b>захищеного</b> курсового проекту підсумковий контроль може бути виставлений за рейтингом.

# СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

## 1 семестр

Тема 1 ЛК4	Загальні відомості про нагнітачі.	Самостійна робота	1. Опрацювання лекційного матеріалу 2. Підготовка до лабораторних занять 3. Виконання індивідуального завдання (курсний проект), наприклад: Розрахунок та проектування нагнітача на задані параметри
Тема 2 ЛК4	Насос, насосний агрегат, насосна установка, насосна станція їх параметри.		
Тема 3 ЛК4	Робочий процес лопатевих насосів. Проектування робочого колеса відцентрового насоса.		
Тема 4 ЛК4	Підвідні і відвідні пристрої.		
Тема 5 ЛК4	Кавітація у відцентрових насосах.		
Тема 6 ЛК4	Розрахунок осьового насоса.		
Тема 7 ЛК4	Характеристики насосів. Послідовна і паралельна робота. Регулювання насосів.		
Тема 8 ЛК6	Відцентрові та осьові вентилятори.		
Тема 9 ЛК4	Загальні відомості про компресори та їх класифікація.		
Тема 10 ЛК3	Об'ємні компресори.		
Тема 11 ЛК3	Турбокомпресори.		
Тема 12 ЛК4	Розрахунок відцентрового та осьового компресора		
ЛБ 16	1. Параметричні випробування відцентрового насоса 2. Кавітаційні випробування відцентрового насоса 3. Побудова універсальної характеристики відцентрового насоса 4. Експериментальна перевірка формул пропорційності 5. Параметричні випробування осьового насоса 6. Аеродинамічні випробування осьового вентилятора 7. Аеродинамічні випробування відцентрового вентилятора		

1. Зайченко. Методические указания к лабораторным работам "Параметрические и кавитационные испытания лопастных насосов" по курсу "Насосы, вентиляторы, компрессоры", Харьков, ХПИ, 1991. - 60 с.

2. Колотило, М. І. Насоси, повітродувки, компресори. Навчальний посібник для вузів / М. І. Колотило – Харків: ХДТУБА. – 1997. – 128 с.

3. Зайченко., Н.А. Быкова. Методические указания к выполнению теоретической части курсового и дипломного проектов по лопастным насосам. – Харьков, ХПИ, 1988. - 42 с.

4. Колотило, М. І. Насоси, повітродувки, компресори. Навчальний посібник для вузів / М. І. Колотило – Харків: ХДТУБА. – 1997. – 128 с.

5. В.І. Мандрус. Гідравлічні та аеродинамічні машини: насоси, вентилятори, газодуви, компресори : Підручник. – Львів : «Магнолія 2006», – 2018. – 340с.

6. Шевченко Т. О. Конспект лекцій з дисциплін «Гідравлічні та аеродинамічні машини» / Т. О. Шевченко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 110 с.

1. <https://library.sumdu.edu.ua/uk/>
2. <http://nempump.com/o-gruppe-gms/>
3. <http://www.hnz.com.ua/>
4. <http://library.kpi.kharkov.ua/uk>

## НЕОБХІДНІ УМОВИ ДЛЯ ЗДАЧІ ЗАЛІКУ ТА ІСПИТУ

За відсутності пропущених занять, за наявності відпрацьованих тем на **всіх** заняттях, **захищення** лабораторних робіт та **захищеної** індивідуальної роботи (курсний проект) підсумковий контроль може бути виставлений за рейтингом. На іспит при невиконанні умов, необхідних для рейтингу, або бажанні студента підвищити підсумкову оцінку виносяться виключно **фахові питання** 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		Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					КП	Сума
	82-89	B	добре		<b>40</b>							<b>30</b>						
	74-81	C			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
	64-73	D	задовільно		5	7	7	6	5	5	5	6	6	6	6	6	30	<b>100</b>
	60-63	E																
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання															
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни																

## 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 з керівником академічної групи, вирішуватися завідувачем кафедри гідромашин ім. Г.Ф. Проскури, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до керівництва ННІ МІТ .

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни