



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



### Сучасні наукові школи кафедри

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

ІНІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Галузеве машинобудування

Кафедра

Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури  
(150)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Профільна підготовка, Вибіркова

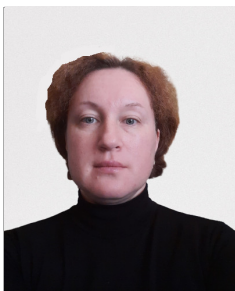
Семестр

3

Мова викладання

Українська, англійська

### Викладачі, розробники



**Фатєєва Надія Миколаївна**

[nadiia.fatieieva@khpi.edu.ua](mailto:nadiia.fatieieva@khpi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 30 наукових та методичних публікацій.  
Курси: «Основи теорії гідроприводу», «Проектування та розрахунок об'ємних гідромашин та гідропневмосистем», «Надійність, експлуатація та обслуговування гідромашин», «Машини та обладнання для буріння нафтових та газових свердловин», «Розрахунок та конструювання об'ємних гідропневмомашин та гідропневмоприводів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



**Фатєєв Олександр Миколайович**

[oleksandr.fatyeyev@khpi.edu.ua](mailto:oleksandr.fatyeyev@khpi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 30 наукових та методичних публікацій.  
Курси: «Пропорційна гідравліка», «Сучасні технології в прикладній механіці», «Робочі процеси сучасних виробництв», «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості», «Теорія автоматичного керування».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Загальна інформація

#### Анотація

В рамках курсу «Сучасні наукові школи кафедри» вивчається аналіз стану проблеми синтезу систем гідропневмоагрегатів і їх надійності.

## Мета та цілі дисципліни

Сформувані і розвинути у студентів науково-практичний світогляд, сучасні форми теоретичного мислення, ознайомити студентів з сучасними напрямками досліджень кафедри «Гідравлічні машини ім. Г. Ф. Проскури».

## Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Індивідуальне завдання – науково-дослідна робота. Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.  
ЗК3. Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.  
ЗК5. Здатність шукати та опрацювати інформацію з різних джерел.  
СК2. Здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи.  
СК4. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.  
СКБ.03-2. Здатність синтезувати багатотактні системи пневматичних і гідравлічних приводів об'єктів нафтогазової промисловості та будувати їхні схеми методами безроздільної декомпозиції рівнянь, що описують схеми.

## Результати навчання

РН4. Вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовуючи передові інженерні методи розрахунків.  
РН5. Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.  
РН8. Розуміння і вміння застосовувати методи конструювання машин та устаткування галузевого машинобудування.  
РНБ.03-2. Знати основні методи синтезу та аналізу схем гідропневмоавтоматики.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредита ECTS): лекції – 32 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота – 86 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Наявність ступеня бакалавра. Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Гідропневмоавтоматика», «Підвищення надійності та ресурсозбереження нафтогазового обладнання».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій при синтезі систем гідропневмоагрегатів. Навчальні матеріали доступні студентам через OneDrive, Whiteboards, на освітній платформі НТУ «ХПІ» <https://dlc.kpi.kharkov.ua/course/view.php?id=1853>

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ до курсу. Історія кафедри «Гідравлічні машини ім. Г. Ф. Проскури».  
Тема 2. Методи проектування гідропневмосистем.  
Тема 3. Проектування схем з одним виконавчим пристроєм.  
Тема 4. Проектування схем з кількома виконавчими пристроями.  
Тема 5. Синтез гідропневматичних дискретних систем управління.  
Тема 6. Напівавтоматичний та автоматичний режими роботи гідропневмоагрегатів.

Тема 7. Основи розрахунку надійності технічних систем за надійністю їх елементів.  
Тема 8. Відмови гідропневмоагрегатів. Класифікація відмов гідропневмоагрегатів. Аналіз відмов гідропневмоагрегатів.  
Тема 9. Кількісні показники надійності гідропневмоагрегатів.  
Тема 10. Розподіл нормованих показників надійності в системах гідропневмоагрегатів на етапі їх синтезу.

### Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### Теми лабораторних робіт

Тема 1. Вивчення основних умовних позначень схемотехніки гідропневмоагрегатів.  
Тема 2. Вивчення основних способів управління гідропневмоагрегатами.  
Тема 3. Вивчення одноктактних систем гідропневмоавтоматики.  
Тема 4. Розрахунок основних параметрів гідропневмоагрегатів. Синтез гідропневматичних дискретних систем управління.  
Тема 5. Напівавтоматичний та автоматичний режими роботи гідропневмоагрегатів з регулюванням швидкості руху штока циліндра.  
Тема 6. Реалізація логічних функцій при управлінні гідропневмоагрегатами.  
Тема 7. Управління гідропневмоагрегатами з використанням реле часу (таймеру) та реле тиску.  
Тема 8. Розробка гідропневмосхем з двома і більше робочими органами.

### Самостійна робота

Курс передбачає виконання науково-дослідної роботи з проектування системи управління гідропневмоагрегатів. Результат роботи оформлюється у письмовий звіт.  
Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, література, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

### Література та навчальні матеріали

- 1 Кафедра «Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури». <http://web.kpi.kharkov.ua/gdm/>
- 2 Сокол Є., Черкашенко М., Потетенко О., Фатєєв О., Гасюк О., Гриб О. «Гідропневмоагрегати», Харків: НТУ «ХПІ», 2019. 186 с.
- 3 Черкашенко М. В., Миронов К. А., Фатєєва Н. М. Проектування систем керування пневматичних і пневмогідравлічних приводів. Харків: НТУ «ХПІ», 2011.
- 4 Sokol Ye., Cherkashenko M. Synthesis of control schemes for hydroficated automation objects. GmbH & Co, 2018. 214 p.
- 5 Sokol Ye., Cherkashenko M. Syntesis of control schemes of drives system. Kharkiv: NTU "KhPI", 2018. 120 p.
- 6 Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: Hydraulic machines and hydraulic units. <http://gm.khpi.edu.ua/>
- 7 Дмитрієнко О. В., Фінкельштейн З. Л., Андренко П. М. Експлуатація, обслуговування та надійність гідравлічних машин і гідроприводів: навч. посіб. Харків: НТУ «ХПІ», 2014. 308 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: захист лабораторних робіт (25%), захист індивідуальної науково-дослідної роботи (35%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

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 неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

30.06.2023

Завідувач кафедри  
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП  
Валентин КОВАЛЕНКО