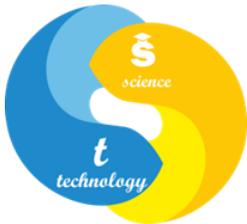


УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС

«Гідравліка, гідро- та пневмоприводи»

Статус дисципліни	Вибіркова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	133 Галузеве машинобудування
Назва освітньої програми	Експлуатація та ремонт техніки Держспецтрансслужби
Освітній ступінь	Бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	6 кредитів ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	V, VI семестри
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	«Гідравліка, водопостачання та фізика»
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(і))



к.т.н, доцент Козачина Віталій Анатолійович
v.a.kozachyna@ust.edu.ua
https://ust.edu.ua/faculty/pcb/kafedra/gtv/sostav/personal_page/405
https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1165 , https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1130
ауд. 141, 373-15-09

Передумови вивчення дисципліни

Вища математика, фізика, хімія, деталі машин, вища математика (спеціальні розділи) (або застосування математичного пакету Maple для розв'язання інженерних задач, або використання сучасних методів багатовимірного статистичного аналізу в інженерних задачах), комп'ютерна графіка (або інженерна та комп'ютерна графіка, або машинна графіка та комп'ютерні технології)

Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі.

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 2).
2. Здатність проведення досліджень на певному рівні (ЗК 6).
3. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування (ФК 1).
4. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти,

концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування (ФК 2).
 5. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування (ФК 8).
 6. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання (ФК 10).

Очікувані результати навчання

Давати визначення понять гідропривід, пневмопривод, називати основні елементи, переваги та недоліки гідро-, пневмоприводів, називати елементи гідро-, пневмоприводів на принципових схемах, класифікувати об'ємні гідромашини, об'ємні гідродвигуни, гідроапаратуру, пневмодвигуни, пневмоапаратуру, називати основні властивості та характеристики робочих рідин, пояснювати принцип дії гідро-, пневмоприводів за принциповою схемою, пояснювати принцип дії: об'ємних гідромашин, об'ємних гідродвигунів, гідроапаратури; компресорів, пневмодвигунів, пневмоапаратури, визначати основні параметри елементів гідроприводу, пневмоприводу, розробляти принципову схему, розраховувати гідро-, пневмопривод відповідно до технічного завдання, порівнювати, співставляти різні принципові схеми гідро-, пневмоприводів, дискутувати на тему підбору елементів гідро-, пневмоприводів, проектувати, обчислювати гідро-, пневмопривод відповідно до характеристик навантаження, його кінематичних параметрів, режиму роботи, умов експлуатації.

Зміст дисципліни

Фізичні властивості рідини. Гідростатичний тиск та його властивості. Рівняння рівноваги рідини. Поверхні рівного тиску. Вільна поверхня. Основне рівняння гідростатики. Абсолютний та манометричний тиск. П'єзометрична висота. Вакуум. Тиск рідини на плоскі та криволінійні поверхні. Плавання тіл. Закон Архімеда. Основні поняття гідродинаміки. Рівняння руху рідини. Види опорів. Режими руху рідини. Розподіл швидкості та втрати напору при ламінарному русі. Розподіл швидкості та втрати напору при турбулентному русі. Визначення місцевих втрат напору. Загальні втрати напору. Витікання рідини з отворів, через насадки. Загальні відомості про гідропривід. Об'ємні машини і гідродвигуни. Робочі рідини. Гідроапаратура. Розрахунок елементів гідроприводу. Основи проектування і розрахунку об'ємного гідроприводу. Динаміка гідравлічного привода. Регулювання швидкості робочого органу. Експлуатація гідроприводу. Надійність та відмови гідроприводу. Поняття пневмоприводу. Елементи пневмоприводу. Пневмодвигуни дискретної дії та їх розрахунок. Розрахунок пневмоприводу. Пневмоавтоматика.

Контрольні заходи та критерії оцінювання

V семестр		VI семестр	
Вид контролю	Бал	Вид контролю	Бал
ПК1	20	ПК1	50
МК1	25	ПК-КР	100
ПК2	25	ПК2	50
МК2	30		

Шкала ЄКТС	Оцінка результатів навчання
A	Здобувач вміє проектувати, обчислювати гідро-, пневмопривод відповідно до характеристик навантаження, його кінематичних параметрів, режиму роботи, умов експлуатації.
B	Здобувач вміє порівнювати, співставляти різні принципові схеми гідро-, пневмоприводів, дискутувати на тему підбору елементів гідро-, пневмоприводів.
C	Здобувач вміє розробляти принципову схему, розраховувати гідро-, пневмопривод відповідно до технічного завдання, визначати основні параметри елементів гідроприводу, пневмоприводу.
D	Здобувач вміє пояснювати принцип дії: об'ємних гідромашин, об'ємних гідродвигунів, гідроапаратури; компресорів, пневмодвигунів, пневмоапаратури, пояснювати принцип дії гідро-, пневмоприводів за принциповою схемою.
E	Здобувач вміє називати основні елементи, переваги та недоліки гідро-, пневмоприводів, називати елементи гідро-, пневмоприводів на принципових схемах, класифікувати об'ємні гідромашини, об'ємні гідродвигуни, гідроапаратуру, пневмодвигуни, пневмоапаратуру, називати основні властивості та характеристики робочих рідин.
FX	Здобувач вміє давати визначення понять гідропривід, пневмопривод.
F	Здобувач не вміє давати визначення понять гідропривід, пневмопривод.

Політика викладання

Несуть відповідальність студенти, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності, тобто: списують – виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманюють – видають лабораторну роботу, яка виконана третіми особами, як власну. У випадку незгоди з результатами поточного, семестрового контролю здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з прийнятим рішенням екзаменатора здобувач освіти звертається у письмовій формі до декану факультету/директора ННЦ з умотивованою заявою щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету/директор ННЦ ухвалює рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.

[Положення про організацію освітнього процесу в УДУНТ](#)

Засоби навчання

Комп'ютерне та мультимедійне обладнання

Навчально-методичне забезпечення

1. Гідравліка, пневматика, термодинаміка: навчальний посібник / М. С. Корець. – Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – 323
2. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, І. А. Неміровський, Л. Г. Козлов; МОНМС України, ВНТУ. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 273 с
3. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: курсове проектування: навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, Л. Г. Козлов, В. П. Пурдик, С. В. Репінський; ВНТУ. – Вінниця, 2014. – 238 с.
4. Промисловий гідропривод: Практик. поради / З.Л. Фінкельштейн, О.М. Яхно, І.С. Корощупов, К.С. Коваленко. – Алчевськ: ДонДТУ; К.: НТУ, 2012. – 175 с.
5. Гідравліка, гідромашини та гідропневмоавтоматика: підручник / Л. Є. Пелевін, Д. О. Міщук, В. П. Рашківський [et al.]; МОН України, КНУБА. – Київ : КНУБА, 2015
6. Надійність, технічне діагностування та експлуатація гідро- і пневмоприводів: навч. посіб. / П.М. Андренко, А.Ю. Лебедев, О.В. Дмитрієнко, М.С. Свинаренко; під ред. проф. П.М. Андřenка. – Харків : Видавничий центр НТУ «ХП», 2018. – 519 с.
7. Надійність гідромашин і гідроприводів: конспект лекцій / укладач В. Ф. Герман. – Суми: Сумський державний університет, 2014. – 84 с.
8. Курс «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи» у СДН «Лідер». <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1165> (V семестр), <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1130> (VI семестр).