

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Богдан КОРОБКО

2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНІ ТА ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНІ ЗАСОБИ
АВТОМАТИЗАЦІЇ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми

«Робототехніка та автоматизовані системи керування»

(назва освітньої програми)

Спеціальності

174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»

(код і назва спеціальності)

Полтава
2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Електропневматичні та електрогідравлічні засоби автоматизації» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Робототехніка та автоматизовані системи керування» 2024 року.

Розробник: Трет'як А.В., к.т.н., доцент кафедри автоматички, електроніки та телекомунікацій.

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Богдан БОРЯК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри автоматички, електроніки та телекомунікацій

Протокол від «28» 08 2025 року № 1

Завідувач кафедри автоматички, електроніки та телекомунікацій



Олександр ШЕФЕР

«28» 08 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту інформаційних технологій і робототехніки

Протокол від «28» 08 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту інформаційних технологій і робототехніки



Олександр ШЕФЕР

«28» 08 2025 року

© Трет'як А.В, 2025 рік

© Національний університет

імені Юрія Кондратюка, 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		форма здобуття освіти		
		денна	заочна	дистанційна
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>17</u> Електроніка, автоматизація та електронні комунікації	Вибіркова		
Загальна кількість годин – 180				
Модулів – 1	Спеціальність <u>174</u> <u>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</u>	Рік підготовки:		
Змістових модулів – 1		4-й	4-й	4-й
		Семестр		
	8-й	8-й	8-й	
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції, год.		
		40	12	-
		Практичні, год.		
		20	8	-
		Лабораторні, год.		
		-	-	-
		Самостійна робота, год.		
		120	160	180
		Індивідуальна робота, год.		
		-		
Вид контролю				
диференційований залік				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобування освіти – 80/120

для заочної форми здобування освіти – 20/160

для дистанційної форми здобування освіти – 0/180

2. Мета навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні системи знань із гідро та пневмо автоматики, а також їх використання при реалізації автоматичних систем керування електротехнічними системами: будову, принцип дії, основні характеристики сучасних засобів автоматизації; принципи типізації, уніфікації та агрегування при організації автоматичних систем керування; алгоритм вибору пристроїв автоматизації в залежності від технологічного процесу, умов експлуатації та структури системи керування.

Навчальна дисципліна використовується для формування наступних компетентностей, передбачених ОПП:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність застосовувати знання фізики, механіки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.
- Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
- Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.
- Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
- Здатність до розуміння передових методів робототехніки, проектування та використання робототехнічних засобів.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є дисципліни, що формують основу підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Відповідно до ПРН ОПП результати навчання з дисципліни мають бути такими:

- Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації. (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
- Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.
- Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.
- Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

- Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній, що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	C	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та	Середній, що забезпечує достатньо

			розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	Е	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Добувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький , не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Добувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний , Добувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є такі:

- диференційований залік;
- міжсесійний контроль;
- опитування;
- виконання практичних завдань.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Функціональне призначення пристроїв автоматизації та їх класифікація.

Практичне заняття №1.

Тема 2. Характеристики та класифікація гідро-пнеumo приводів.

Практичне заняття №2.

Тема 3. Гідравлічні перетворювачі.

Практичне заняття №3.

Тема 4. Пневматичні перетворювачі.

Практичне заняття №4.

Тема 5. Давачі сигналів.

Практичне заняття №5.

Тема 6. Розподільники.

Практичне заняття №6.

Тема 7. Насоси та компресори.

Практичне заняття №7.

Тема 8. Трубопроводи .

Практичне заняття №8.

Тема 9. Допоміжна арматура

Практичне заняття №9.

Тема 10. Пристрої захисту гідро-пнеumo апаратури

Практичне заняття №10.

8. Структура навчальної дисципліни

а) для денної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Функціональне призначення пристроїв автоматизації та їх класифікація	18	4	2			12
Тема 2. Характеристики та класифікація гідро-пнеumo приводів.	18	4	2			12
Тема 3. Гідравлічні перетворювачі	18	4	2			12
Тема 4. Пневматичні перетворювачі	18	4	2			12
Тема 5. Давачі сигналів	18	4	2			12
Тема 6. Розподільники	18	4	2			12
Тема 7. Насоси та компресори	18	4	2			12
Тема 8. Трубопроводи	18	4	2			12
Тема 9. Допоміжна арматура	18	4	2			12
Тема 10. Пристрої захисту гідро-пнеumo апаратури	18	4	2			12
Усього годин	180	40	20	-	-	120

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Функціональне призначення пристроїв автоматизації та їх класифікація	18	2	2			14
Тема 2. Характеристики та класифікація гідро-пневмо приводів.	18	2	2			14
Тема 3. Гідравлічні перетворювачі	18	2	2			14
Тема 4. Пневматичні перетворювачі	18	2	2			14
Тема 5. Давачі сигналів	18	2				16
Тема 6. Розподільники	18	2				16
Тема 7. Насоси та компресори	18					18
Тема 8. Трубопроводи	18					18
Тема 9. Допоміжна арматура	18					18
Тема 10. Пристрої захисту гідро-пневмо апаратури	18					18
Усього годин	180	12	8	-	-	160

в) для дистанційної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	дистанційна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Функціональне призначення пристроїв автоматизації та їх класифікація	18					18
Тема 2. Характеристики та класифікація гідро-пневмо приводів.	18					18
Тема 3. Гідравлічні перетворювачі	18					18
Тема 4. Пневматичні перетворювачі	18					18
Тема 5. Давачі сигналів	18					18
Тема 6. Розподільники	18					18
Тема 7. Насоси та компресори	18					18
Тема 8. Трубопроводи	18					18
Тема 9. Допоміжна арматура	18					18
Тема 10. Пристрої захисту гідро-пневмо апаратури	18					18
Усього годин	180	-	-	-	-	180

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	Для дистанційної
1	Практичне заняття №1. Принципи вибору типів виконавчих пристроїв.	2	2	
2	Практичне заняття №2. Конструкції маніпуляторів	2	2	
3	Практичне заняття №3. Основи розрахунку гідравлічних перетворювачів	2	2	
4	Практичне заняття №4. Основи розрахунку пневматичних перетворювачів	2	2	
5	Практичне заняття №5. Принципи підбирання давачів сигналу	2		
6	Практичне заняття №6. Розрахунок гідро-пнеumo розподільників.	2		
7	Практичне заняття №7. Розрахунок гідронасосів	2		
8	Практичне заняття №8. Розрахунок втрат в трубопроводах	2		
9	Практичне заняття №9. Розрахунок втрат тиску в допоміжній апаратурі.	2		
10	Практичне заняття №10. Основні принципи пристроїв захисту гідро-пнеumo апаратури	2		
	Разом	20	8	-

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	Для дистанційної
1	Лабораторні заняття не передбачені			

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: закріплення навичок роботи з науково-технічною літературою, вивчення теоретичних та практичних питань із курсу дисципліни, що не вивчалися на аудиторних заняттях, додаткове вивчення питань експериментальних досліджень та планування експерименту. Студент повинен уміти користуватись науково-технічною літературою, державними та міжнародними стандартами, а також самостійно використовувати навички та вміння, одержані при вивченні дисципліни.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;

- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання заліку за контрольними питаннями.

**Питання
для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Перелік питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	Для дистанційної
	Тема 1 Функціональне призначення пристроїв автоматизації та їх класифікація.			
1	Електричні датчики неелектричних величин.	6	7	9
2	Вторинні перетворювачі.	6	7	9
	Тема 2 Характеристики та класифікація гідро-пнеumo приводів.			
5	Пневматичні засоби автоматизації	6	7	9
6	Гідравлічні засоби автоматизації.	6	7	9
	Тема 3. Гідравлічні перетворювачі			
7	Різновиди перетворювачів, принципи вибору	6	7	9
8	ККД гідроперетворювачів.	6	7	9
	Тема 4. Пневматичні перетворювачі			
9	Нові конструкції пневматичних перетворювачів.	6	7	9
10	Втрати тиску в пневматичних перетворювачах	6	7	9
	Тема 5. Давачі сигналів			
11	Чутливість давачів сигналу.	6	8	9
12	Калібрування давачів сигналу.	6	8	9
	Тема 6. Розподільники			
13	Схеми розподільників	6	8	9
	Точність виготовлення золотників	6	8	9
	Тема 7. Насоси та компресори			
14	Механічні втрати в насосах та компресорах	6	9	9
15	Теплові режими насосів	6	9	9
	Тема 8. Трубопроводи			
17	Рухливість трубопроводів	6	9	9
18	Режими руху рідини в трубопроводах	6	9	9
	Тема 9. Допоміжна арматура			
	Принципи підбору арматури	6	9	9
	Нові конструкції допоміжної арматури	6	9	9
	Тема 10. Основні принципи вибору пристроїв захисту гідро-пнеumo апаратури			
	Різновиди пристроїв захисту	6	9	9
	Втрати тиску в пристроях захисту	6	9	9
	Разом	120	160	180

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання – не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

При виконанні практичних занять використовується наступне обладнання:

Наочні моделі гідроциліндрів, пневмоциліндрів, розподільників, компресор, маслостанція, манометри.

До числа наочних методів, що формують soft-skills належать: ілюстрація, демонстрація, робота в малих групах.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* для денної форми здобуття освіти за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	<i>Тема 1</i>	<i>Тема 2</i>	<i>Тема 3</i>	<i>Тема 4</i>	<i>Тема 5</i>	<i>Тема 6</i>	<i>Тема 7</i>	<i>Тема 8</i>	<i>Тема 9</i>	<i>Тема 10</i>
	<i>Практичне заняття</i>									
Виконання практичних завдань	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Виконання завдань самостійної роботи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Всього за темами	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Диференційований залік										
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Схема нарахування балів* для заочної форми здобуття освіти за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	<i>Тема 1</i>	<i>Тема 2</i>	<i>Тема 3</i>	<i>Тема 4</i>	<i>Тема 5</i>	<i>Тема 6</i>	<i>Тема 7</i>	<i>Тема 8</i>	<i>Тема 9</i>	<i>Тема 10</i>
	<i>Практичне заняття</i>									
Виконання практичних завдань	5	5	5	5						
Виконання завдань самостійної роботи	2	2	2	2	7	7	7	7	7	7
Всього за темами	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Диференційований залік										
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Схема нарахування балів* для дистанційної форми здобуття освіти за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	<i>Тема 1</i>	<i>Тема 2</i>	<i>Тема 3</i>	<i>Тема 4</i>	<i>Тема 5</i>	<i>Тема 6</i>	<i>Тема 7</i>	<i>Тема 8</i>	<i>Тема 9</i>	<i>Тема 10</i>
	<i>Практичне заняття</i>									
Контрольна робота					5					5
Виконання завдань самостійної роботи	7	7	7	7	2	7	7	7	7	2
Всього за темами	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Диференційований залік										
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	7	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
2.5	3.5	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Оцінювання міжсесійного контролю у вигляді тестування:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,3 \times 20 = 6$);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Бали для дистанційної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	7	7	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
2.5	3.5	3.5	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	0	0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи

Бали для дистанційної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	Виконання завдань контрольної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої

	освіти на високому рівні.
2.5	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційованого заліку

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1. Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($1 \times 30 = 30$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний).

Робота на практичних заняттях (в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності

студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів у випадку диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Буренніков Ю. А. Гідравліка і гідропневмопривод. Ч. 1. Гідравліка і гідропривод: навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, І. А. Немировський, Л. Г. Козлов. — Вінниця: ВНТУ, 2003. — 123 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Гідравліка: підручник / В. А. Дідур, Д. П. Журавель, М. А. Палішкін ; за ред. проф. В. А. Дідура. – Херсон : ОЛДІ-ПЛУС, 2015. – 624 с
2. Елементи і пристрої автоматики та систем управління. Конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; укладачі: О.М. Безвесільна, Т.О. Толочко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 332 с.
3. Перетворювачі автоматизованих систем [Електронний ресурс]: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г.С. Тимчик, В.І. Скицюк, Т. Р. Ключко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 70 с.
4. Гідропривід сільськогосподарської техніки. Практикум. Ч. 2. Зубко В.М., Саєнко А.В., Батюк Л.М.. - Суми, 2021. – 90 с.
5. Перетворюючі пристрої приладів. Ч. 2: Інформаційні електричні мікромашини [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Ю.В. Степанковський; НТУУ «КПІ». – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 53 с.
6. Hydraulic Drive & Controls / Er. H. S. Dhingra, Department of Farm Machinery and Power Engg., PAU, Ludhiana – 2021. – 131p

Допоміжна

1. Онищенко О.Г., Дураченко Г.Ф. Гідро- та пневмоприводи. Навчальний посібник-Полтава:ПолтНТУ,2009.-202 с.;іл
2. Технічні засоби автоматизації. Лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерноінтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г.С. Тимчик, В.С. Антонюк, В.Г. Здоренко, Н.М. Защепкіна, С.М. Лісовець, Т.Р. Ключко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 174 с.
3. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи. Курсове проектування для студентів напрямів підготовки 6.050502 – «Інженерна механіка», 6.050503 – «Машинобудування» : навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, Л. Г. Козлов, В. П. Пурдик, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 238 с.
4. Буренніков Ю. А. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи [Текст]: навчальний посібник / Ю.А. Буренніков, І. А. Немировський, Л. Г. Козлов. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 273 с.

19. Інтернет-ресурси

1. Дистанційний курс на платформі:: <https://dist.nupp.edu.ua/encrol/index.php/=4358>