

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКИ
131БВБ8.2**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
спеціальність	131	Прикладна механіка
Освітня програма	Прикладна механіка	
Обсяг дисципліни	4 кредити (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (24 академічних години), лабораторні заняття (18 академічних годин)	
Форма контролю	залік	

Викладач: Захарченко Р.В., доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій.

(21 публікація наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 1 у НБД Scopus та 9 статей у фахових виданнях)

Мета навчальної дисципліни: опанування знань з теорії автоматики та робототехніки, ознайомлення з основними елементами автоматичних систем та вивчення існуючих систем автоматичного керування транспортними та будівельними машинами, здобуття практичних навичок при розв'язуванні фахових задач.

Завдання навчальної дисципліни: навчити здобувачів вищої освіти розумінню процесів, які відбуваються у системах автоматичного керування транспортними та будівельними машинами у різних режимах роботи; здобути практичні навички при дослідженні систем автоматичного керування транспортними та будівельними машинами.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення ряду базових дисциплін загальнонаукового, інженерно-технічного та спеціального циклів на попередніх етапах навчання.

Компетентності за ОПП:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації;

ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань;

ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання за ОПШ:

PH10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;

PH11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики;

PH14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;

У результаті вивчення навчальної дисципліни: здобувач вищої освіти повинен знати:

- класифікацію автоматичних систем;
- первинні та вторинні перетворювачі сигналів;
- основні вимірювальні схеми;
- регулятори;
- виконавчі механізми;
- мікропроцесорні засоби автоматизації;
- основи теорії автоматичного регулювання;
- системи автоматизації землерийно-транспортних та вантажепідйомних машин; структурну схему роботів та робочі органи маніпуляторів, системи управління роботами.

здобувач вищої освіти повинен вміти:

- використовувати сучасні системи автоматизації землерийно-транспортних та вантажепідйомних машин;
- грамотно підійти до вибору систем автоматизації з урахуванням реальних режимів, в яких вони працюють.
- вживати заходи до економії витрат енергетичних ресурсів на підприємствах і підвищеного рівня електробезпеки на робочих місцях.

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.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, 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

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- залік;

–виконання завдань на лабораторному обладнанні.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання (7 сем.)					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1. Узагальнена схема автоматичної системи та її складові						
Тема 1. Узагальнена схема автоматичної системи. Класифікація автоматичних систем	10	2				8
Тема 2. Елементи автоматичних систем, датчики	12	2		2		8
Тема 3. Основні вимірювальні схеми. Перетворювачі сигналів	12	2		2		8
Тема 4. Регулятори	12	2		2		8
Тема 5. Виконавчі механізми	12	2		2		8
Тема 6. Логічні елементи автоматичних систем	12	2		2		8
Тема 7. Елементи послідовної логіки, реєстри, лічильники	12	2		2		8
Тема 8. Мікропроцесорні засоби автоматизації	12	2		2		8
Усього за змістовим модулем 1	94	16		14		64
Змістовий модуль 2. Промислові роботи і маніпулятори						
Тема 9. Промислові роботи і маніпулятори	26	8		4		14
Разом за змістовим модулем 2	26	8		4		14
Усього годин	120	24		18		78

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль – залік, проводиться у формі тестування.

Рекомендована література

Базова

1. Основи автоматики та автоматизації: навч. посіб. / Є. П. Пістун, І. Д. Стасюк; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів, 2014. — 333 с.
2. Основи робототехніки = Fundamentals of robotics: навч. посіб. / Н. В. Морзе, Л. О. Варченко-Троценко, М. А. Гладун ; Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка. — Кам'янець-Подільський (Хмельниц. обл.): Буйницький О. А., 2016. — 183 с.
3. Синтез робототехнічних систем в машинобудуванні: підруч. для студентів вищ. техн. навч. закл., які навчаються за спец. 015 «Проф. освіта. Машинобудування»: присвяч. 100-річчю Вєстрова Ю. О., ректора Київ. інж.-буд. ін-ту, зав. каф. буд. машин / Л. Є. Пелевін,

К. І. Почка, О. М. Гаркавенко та ін. ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. — Київ: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. — 258 с.

Допоміжна

1. Обладнання автоматизованого виробництва: підручник / В. М. Бочков, Р. І. Сілін ; за ред. Р. І. Сіліна ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка», Хмельниц. Нац. ун-т. — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. — 404 с.
2. Мехатроніка в галузевому машинобудуванні : навч. посіб. / Б. В. Орловський. — Київ : КНУТД, 2018. — 416 с.