

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

ННІ Енергетики, автоматики і енергозбереження

“ 29 ” травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Автоматизація типових технологічних процесів та виробництв

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка»

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

(ННІ) Енергетики, автоматики і енергозбереження

Розробники: доцент, к.пед.н Лукін В.Є

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

## **Опис навчальної дисципліни** Автоматизація типових технологічних процесів та виробництв

Вивчення навчальної дисципліни ґрунтується на загальнонаукових і загально-технічних дисциплінах: математиці, фізиці, електротехніці, електроніці та мікропроцесорної техніки. Вивчення дисципліни є складовою частиною вивчення загально-професійних дисциплін. Вона розглядає: принципи дії сучасних систем автоматизації; принципи побудови та функціонування систем автоматизації; основні елементи систем автоматизації технологічних процесів, їх призначення, принцип дії, характеристики та сфери використання в сільськогосподарських виробництвах; термінологію, позначення в схемах, класифікаційні ознаки та призначення автоматизованих та автоматичних систем; будову і принцип дії автоматизованих технологічних установок для основних процесів в сільськогосподарських виробництвах.

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</i>	
Освітня програма	<i>«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	255	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	47	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	<b>Форма здобуття вищої освіти</b>	
	<b>денна</b>	<b>заочна</b>
Курс (рік підготовки)	3,4	
Семестр	6,7	
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	
Практичні, семінарські заняття	<i>15 год.</i>	
Лабораторні заняття	<i>60 год.</i>	
Самостійна робота	<i>150 год.</i>	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3 год.</i>	

### **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Метою вивчення дисципліни є формування знань і практичних навичок з аналізу та синтезу систем автоматичного управління технологічними процесами сільськогосподарського виробництва, розв'язання теоретичних та прикладних задач з використанням сучасних технічних засобів і, насамперед, мікропроцесорних контролерів.

#### ***Набуття компетентностей:***

ФК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК3 Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження,



<b>Модуль 1. Теоретичні основи автоматизації технологічних процесів та виробництв</b>												
Тема 1.1. Загальні поняття про автоматизацію технологічних процесів	1	11	1		4		8				1	
Тема 1.2 Характеристика об'єктів автоматизації сільськогосподарського виробництва	2	12	2		4		8					
Тема 1.3 Технологічні об'єкти в статичному і динамічному режимах роботи	3	12	2		4		8				1	
Тема 1.4. Схеми автоматизації технологічних процесів	4	12	2		4		8					
Тема 1.5. Вимірювальні пристрої	5	12	2		4		8					
Тема 1.6. Автоматичні регулятори	6	16	2	2	4		10					
Тема 1.7. Виконавчі механізми і регулюючі органи	7	16	2	2	2		10					
Тема 1.8. Методи синтезу автоматичних систем управління	8	13	2		4		10					
Разом за модулем 1		119	15	4	30		70					
<b>Модуль 2 Автоматизація типових технологічних процесів сільськогосподарського виробництва</b>												
Тема 2.1. Автоматизація технологічних процесів в спорудах захищеного ґрунту	9	16	2		4		10					
Тема 2.2. Автоматичне управління технологічними параметрами теплиць	10	19	2	3	4		10					
Тема 2.3. Автоматизація технологічних процесів у птахівництві	11	18	2	2	4		10					
Тема 2.4. Автоматизація технологічних процесів в тваринництві	12	18	2	2	4		10					
Тема 2.5. Автоматизація технологічних процесів доїння, обробки молока та прибирання гною	13	16	2		4		10					
Тема 2.6. Автоматизація овоче і фруктосховищ сільськогосподарської продукції	14	16	2		4		10					
Тема 2.7. Автоматизація установок мікроклімату в	15	18	2	2	4		10					

тваринницьких та птахівничих приміщеннях													
Тема 2.8. Автоматизація водопостачання і зрошування		15	1	2	2		10						
Разом за модулем 2.		136	15	11	30		80						
Усього годин		255	30	15	60		150						
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в навчальному плані)													
Усього годин		255	30	15	60		150						

### 3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Загальні поняття про автоматизацію технологічних процесів	1
2.	Характеристика об'єктів автоматизації сільськогосподарського виробництва	2
3.	Технологічні об'єкти в статичному і динамічному режимах роботи	2
4.	Схеми автоматизації технологічних процесів	2
5.	Вимірювальні пристрої	2
6.	Автоматичні регулятори	2
7.	Виконавчі механізми і регулюючі органи	2
8.	Методи синтезу автоматичних систем управління	2
9.	Автоматизація технологічних процесів в спорудах захищеного ґрунту	2
10.	Автоматичне управління технологічними параметрами теплиць	2
11.	Автоматизація технологічних процесів у птахівництві	2
12.	Автоматизація технологічних процесів в тваринництві	2
13.	Автоматизація технологічних процесів доїння, обробки молока та прибирання гною	2
14.	Автоматизація овоче і фруктосховищ сільськогосподарської продукції	2
15.	Автоматизація установок мікроклімату в тваринницьких та птахівничих приміщеннях	2
16.	Автоматизація водопостачання і зрошування	2

### 4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	ЛР1. Дослідження системи керування сушильною установкою на базі приладу «ОВЕН 2ТРМ1»	4
2.	ЛР2. Дослідження системи керування вентиляцією агропромислового об'єкту на базі частотного регулятора «ОВЕН-ПЧВ-101»	6
3.	ЛР3. Дослідження системи керування водопостачанням агропромислового об'єкту на базі частотного регулятора «ОВЕН-ПЧВ-101»	4
4.	ЛР4. Дослідження системи керування температурою підлоги та стін сільськогосподарського приміщення на базі терморегулятора DOTECH-TX3	4
5.	ЛР5. Дослідження системи керування процесами у зерносушарці на базі приладу «ОВЕН ЕРВЕН»	4
6.	ЛР6. Система ідентифікації параметрів температурного поля в промисловому пташнику на основі приладу «ОВЕН ТРМ-138»	6

7.	ЛР7. Регулювання температури та вологості в виробничих приміщеннях на основі регулятора «ОВЕН МПР-51»	6
8.	ЛР8. Дослідження системи керування припливною вентиляцією в сільськогосподарських приміщеннях на базі контролера «ОВЕН ТРМ – 133»	6
9.	ЛР9. Дослідження системи керування процесом збирання яєць в промисловому пташнику на базі реле «ОВЕН ПР - 200»	6
10.	ЛР10. Дослідження системи автоматичного керування мікрокліматом у виробничих приміщеннях на базі програмованого логічного контролера «ОВЕН ПЛК – 73»	6
11.	ЛР11. Дослідження ПІД-регулятора температури, тиску або інших фізичних величин «ОВЕН ТРМ – 210»	4
12.	ЛР12. Дослідження мікропроцесорного регулятора температури «ОВЕН 2ТРМ1».	4
13.	ПЗ1. Дослідження системи автоматизації на моделі змішування компонентів кормів у рідкому середовищі під час приготування кормів в середовищі Simulink MATLAB	3
14.	ПЗ2. Дослідження системи автоматизації регулювання температури у пташнику на моделі теплообміну пташника в середовищі Simulink MATLAB	2
15.	ПЗ3. Моделювання процесу підготовки живильного розчину в теплиці як об'єкта керування в середовищі Simulink MATLAB	2
16.	ПЗ4 Дослідження керування напором в системі водопостачання на імітаційній моделі електропривода насосної установки в середовищі Simulink MATLAB	2
17.	ПЗ5. Моделювання вологісного режиму в теплиці влітку на імітаційній моделі як об'єкта керування в середовищі Simulink MATLAB	2
18.	ПЗ6. Дослідження впливу типу регуляторів на характеристики системи автоматичного керування в середовищі Simulink MATLAB	2
19.	ПЗ7 Розрахунок і вибір електродвигунових виконавчих механізмів	2

## 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1 Загальні поняття про автоматизацію сільськогосподарського виробництва	8
2.	Тема 2 Характеристика об'єктів автоматизації сільськогосподарського виробництва	8
3.	Тема 3 Технологічні об'єкти в статичному і динамічному режимах роботи	8
4.	Тема 4 Схеми автоматизації технологічних процесів	8
5.	Тема 5. Вимірювальні пристрої	8
6.	Тема 6. Автоматичні регулятори	10
7.	Тема 7. Виконавчі механізми і регулюючі органи	10
8.	Тема 8. Методи синтезу автоматичних систем управління	10
9.	Тема 9. Автоматизація технологічних процесів в спорудах захищеного ґрунту	10
10.	Тема 10. Автоматичне управління технологічними параметрами теплиць	10
11.	Тема 11. Автоматизація технологічних процесів у птахівництві	10
12.	Тема 12. Автоматизація технологічних процесів в тваринництві	10
13.	Тема 13. Автоматизація технологічних процесів доїння, обробки молока та прибирання гною	10

14.	Тема 14. Автоматизація овоче і фруктосховищ сільськогосподарської продукції	10
15.	Тема 15. Автоматизація установок мікроклімату в тваринницьких та птахівничих приміщеннях	10
16.	Тема 16. Автоматизація водопостачання і зрошування	10

**6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:**

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних;

**7. Методи навчання**

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму

**8. Оцінювання результатів навчання**

**Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»**

**8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності**

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
<b>Модуль 1. Теоретичні основи автоматизації технологічних процесів та виробництв</b>		
Лабораторна робота №1	ПРН4, ПРН7, ПРН8	8
Лабораторна робота №2	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	8
Практичне заняття №1	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	8
Практичне заняття №2	ПРН4, ПРН7, ПРН8	8
Практичне заняття №3	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	8
Практичне заняття №4	ПРН4, ПРН7, ПРН8	8
Практичне заняття №5	ПРН4, ПРН7, ПРН8	8
Практичне заняття №6	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	8
Практичне заняття №7	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	6
Модульна контрольна робота 1.		30
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Автоматизація типових технологічних процесів сільськогосподарського виробництва</b>		
Лабораторна робота №3	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	7
Лабораторна робота №4	ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8	7
Лабораторна робота №5	ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8	7
Лабораторна робота №6	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	7
Лабораторна робота №7	ПРН4, ПРН7, ПРН8	7
Лабораторна робота №8	ПРН4, ПРН7, ПРН8	7
Лабораторна робота №9	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	7
Лабораторна робота №10	ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11	7

Лабораторна робота №11	<b>ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11</b>	<b>7</b>
Лабораторна робота №12	<b>ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН11</b>	<b>7</b>
Модульна контрольна робота 2.		<b>30</b>
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>	<b><math>(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70</math></b>	
<b>Екзамен/залік</b>	<b>30</b>	
<b>Всього за курс</b>	<b>(Навчальна робота + екзамен) <math>\leq 100</math></b>	
Курсовий проект/робота (за наявності)		<b>100</b>

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

## 8.3. Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності лікарняного.
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин, (хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

## 9. Навчально-методичне забезпечення:

- - електронний навчальний курс навчальної дисципліни  
(<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view?id=1690>);
- Автоматизація технологічних процесів та виробництва. /Лукін В.Є., Мірошник В.О., Цигульов І.Т. // Навчальний посібник. (рішення Вченої ради НУБіП України протокол № 5 від 23.11.2016 р.)– К.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2016. – 472 с.
  - Технічні засоби автоматизації (Частина 1) / М.В. Лукінюк, В.П. Лисенко, В.Є. Лукін, А.М. Гладкий, С.А. Шворов, А.А. Руденський, А.А. Заверткін. (рішення Вченої ради НУБіП України протокол № 4 від 22.11.2017р.)– Ніжин.: Видавець п.п. Лисенко М.М., 2017. –568 с.
  - Технічні засоби автоматизації (Частина 2) / М.В. Лукінюк, В.П. Лисенко, В.Є. Лукін, А.М. Гладкий, С.А. Шворов, А.А. Руденський, А.А. Заверткін. (рішення Вченої ради НУБіП України протокол № 4 від 22.11.2017р.)– Ніжин.: Видавець п.п. Лисенко М.М., 2018. –455 с.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Контрольно-вимірювальні прилади систем керування./Лукінюк М.В., Лукін В.Є., Шворов С.А., Гладкий А.М., Гунченко Ю.О., Ємельянов П.С. // Навчальний посібник. (рішення Вченої ради НУБіП України протокол № 5 від 23.11.2016р.)– «Видавництво Тріада» м. Миколаїв. 2016. – 652 с.
2. Чапний М.В., Шворов С.А., Пастушенко В.С., Автоматизація типових технологічних процесів. К., „УНІВЕРСАЛ” , 2010р
3. Бородін І.Ф., Неділько Н.М. Автоматизація технологічних процесів М.: А.,1986.
4. [base.ukrpatent.org/searchINV](http://base.ukrpatent.org/searchINV) - Спеціалізована БД «Винаходи в Україні»
5. [www.nbu.gov.ua](http://www.nbu.gov.ua) - Наукова бібліотека України ім. Вернадського
6. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) intuit - Інститут дистанційного навчання (універсальна бібліотека з інформаційних дисциплін)
7. [www.raut-automatic.kiev.ua](http://www.raut-automatic.kiev.ua) - Раут-Автоматика
8. [www.svaltera.ua](http://www.svaltera.ua) - СВ Альтера
9. [www.microl.ua](http://www.microl.ua) – ТОВ «Мікрол»