

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Директор ННІ енергетики,  
автоматики і енергозбереження  
\_\_\_\_\_ Віктор КАПЛУН

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**“СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри АРС  
протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2026 р.  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Олексій ОПРИШКО

**”РОЗГЛЯНУТО ”**

Гарант ОНП Автоматизація,  
комп’ютерно-інтегровані технології  
та робототехніка

\_\_\_\_\_ Тарас ЛЕНДСЛ

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи керування та автоматизації процесів**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка

ОНП Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

Розробники: Микола КІКТЕСВ, доцент кафедри АРС, к.т.н., доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2026 р.

## Опис навчальної дисципліни \_\_\_\_\_

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна "Основи керування та автоматизації процесів" надає студентам базові знання та навички для розуміння принципів і методів автоматичного керування сучасними технологічними процесами. Ви вивчите основи моделювання об'єктів керування, аналізу стійкості та якості систем, ознайомитеся з типовими регуляторами та елементами автоматики, а також отримаєте початкові знання про промислові контролери (PLC) та системи SCADA/HMI, що є ключовим для подальшого проектування, впровадження та експлуатації автоматизованих систем у різних галузях промисловості та інженерії.

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>(бакалавр, магістр)</i>	
Спеціальність	<i>шифр і назва</i>	
Освітня програма	<i>назва</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	обов'язкова / вибіркова	
Загальна кількість годин	165	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	так	
Форма контролю	<i>екзамен / залік</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)	<i>1</i>	
Семестр	<i>1</i>	
Лекційні заняття	<i>15 год</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	-	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>60 год.</i>	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3</i>	

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

Мета: вивчення дисципліни є формування знань і практичних навичок по аналізу роботи та синтезу систем автоматичного управління, а також типових рішень по автоматизації основних технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

**Набуття компетентностей:**

інтегральна компетентність (ІК): \_\_\_\_\_

загальні компетентності (ЗК): \_\_\_\_\_

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК4, СК6, СК9**Програмні результати навчання (ПРН):** ПРН5, ПРН8**2. Програма та структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усьо го	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
<b>Модуль 1. Наукові та технологічні передумови створення діючих систем автоматизації технологічних процесів та виробництва</b>														
Тема 1. Вступ	1	8	1		2		5							
Тема 2. Загальна характеристика сучасного сільськогосподарського виробництва як об'єкта автоматизації	2,3	9	2		4		5							
Тема 3. Технологічні процеси, як об'єкти автоматизації	4,5	16	2		4		10							
Разом за модулем 1		35	5		10		20							
<b>Модуль 2. Моделі та методи автоматизації технологічних об'єктів</b>														
Тема 1. Статика і динаміка технологічних об'єктів управління	6,7	11	2		4		5							
Тема 2. Регулюючі впливи та органи	8,9	11	2		4		5							
Тема 3. Системи автоматизації технологічних агрегатів	10,11	16	2		4		10							
Разом за модулем 2		38	6		12		20							
<b>Модуль 3. Автоматизація сільськогосподарських об'єктів</b>														
Тема 1. Побудова електричних принципових схем автоматизації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва	12,13	16	2		4		10							
Тема 2. Модернізація та удосконалення системи автоматизації сільськогосподарського виробництва	14,15	16	2		4		10							
Разом за модулем 3		35	5		10		20							

Усього годин	105	15	30	60						
Курсовий проект (робота) з <u>Основи керування та автоматизації процесів</u> (якщо є в навчальному плані)										
Усього годин	105	15	30	60						

### 3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ	1
2	Загальна характеристика сучасного сільськогосподарського виробництва як об'єкта автоматизації	2
3	Технологічні процеси, як об'єкти автоматизації	2
4	Статика і динаміка технологічних об'єктів управління	2
5	Регулюючі впливи та органи	2
6	Системи автоматизації технологічних агрегатів	2
7	Побудова електричних принципових схем автоматизації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва	2
8	Модернізація та удосконалення системи автоматизації сільськогосподарського виробництва	2

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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення діючої моделі об'єкта автоматизації.	2
2	Експериментальне визначення технічних характеристик моделі.	4
3	Опробування роботи схеми САУ об'єктом.	4
4	Дослідження роботи САУ з метою визначення її якісних характеристик.	4
5	Автоматизація процесу підтримання температури	4
6	Автоматизація процесу підтримання температури об'єкта на базі пропорційного терморегулятора.	4
7	Автоматизація процесу на базі комп'ютера.	4
8	Автоматизація технологічних процесів на базі інтелектуальних систем	4

### 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

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

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів;

## 7. Методи навчання:

- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- 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. Наукові та технологічні передумови створення діючих систем автоматизації технологічних процесів та виробництва</b>		
Лабораторна робота 1.		<b>20</b>
Лабораторна робота 2.		<b>40</b>
Лабораторна робота 3.		<b>40</b>
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Моделі та методи автоматизації технологічних об'єктів</b>		
Лабораторна робота 4.		<b>30</b>
Лабораторна робота 5.		<b>30</b>
Лабораторна робота 6.		<b>40</b>
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 3. Автоматизація сільськогосподарських об'єктів</b>		
Лабораторна робота 7.		<b>50</b>
Лабораторна робота 8.		<b>50</b>
<b>Всього за модулем 3</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>		<b><math>(M1 + M2 + M3) / 3 * 0,7 \leq 70</math></b>
<b>Екзамен</b>		<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>		<b><math>(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100</math></b>
Курсовий проєкт/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 поважних причин (наприклад, лікарняний).
---	--

<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 (наприклад, 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 (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – посилання <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1949>;
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

## 10. Рекомендовані джерела інформації

11. В.В. Осипенко, М.О. Кіктев, В.П. Лисенко. *Автоматизовані системи управління. Навчальний посібник. Київ, НУБіП, 2018. – 665 с.*
12. *Основи автоматизації технологічних процесів конспект лекцій. Укладачі: В.В. Шевченко, Г.С. Тимчик. Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/97358d2f-ecf9-44a1-a78f-6510ffef424c/content> (Доступно 12.06.2026).*
13. Проць Я. І. *Автоматизація виробничих процесів : навч. посіб. для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Я. І. Проць , В. Б. Савків , О. К. Шкодзінський , О. Л. Ляшук. — [авторська версія] — 2011. — 344 с.*
14. Єрмілова Н.В. *Навчальний посібник з дисципліни «Основи автоматизації об'єктів газової і нафтової промисловості» для студентів спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Н.В. Єрмілова. – Полтава : Нац. ун-т ім. Юрія Кондратюка, 2023. – 127 с.*
15. *Автоматизовані системи управління технологічними процесами [Текст] : навч. посіб. / І. С. Єремєєв, В. Б. Кисельов. - Одеса : Гельветика, 2022. - 320 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 318-320. - 300 прим. - ISBN 978-966-992-346-2*
16. AQteck. *Сайт виробника обладнання для автоматизації. <https://aqteck.ua/> (Доступно 12.06.2025).*
17. Kiktev, N.; Lendiel, T.; Vasilenkov, V.; Kapralyuk, O.; Hutsol, T.; Glowacki, S.; Kuboń, M.; Kowalczyk, Z. *Automated Microclimate Regulation in Agricultural Facilities Using the Air Curtain System. Sensors 2021, 21, 8182. <https://doi.org/10.3390/s21248182>*
18. Kiktev, N., Lendiel, M., Lendiel, T. *Design of a Data Warehouse for a Dynamic Greenhouse Control System. DSMSI (1) 2023: 69-78*
19. Kiktev, N., Osypenko, V., Shkurpela, N., Balaniuk, A. *Input Data Clustering for the Efficient Operation of Renewable Energy Sources in a Distributed Information System. CSIT (2) 2020: 9-12*