

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
_____ Руслан Кононенко
“ ____ ” _____ 20__ р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри автоматики та
робототехнічних систем
ім. акад. І.І. Мартиненка
Протокол № ____ від “ ____ ” ____ 20__ р.
Завідувач кафедри
_____ Віталій Лисенко

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОП «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Гарант ОП
_____ Наталія Прокопенко

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Механізація і автоматизація у тваринництві»

Розділ «Автоматизація у тваринництві»

Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Факультет (ННІ) тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: к.т.н., доцент Тарас Лендел

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
Руслан Кононенко
“16” “05” 2024р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри автоматики та
робототехнічних систем
ім. акад. І.І. Мартиненка
Протокол № 37 від “01” “05” 2024р.
Завідувач кафедри
Віталій Лисенко

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Гарант ОП
Наталія Прокопенко

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Механізація і автоматизація у тваринництві»

Розділ «Автоматизація у тваринництві»

Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Факультет (ННІ) тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: к.т.н., доцент Тарас Лендел

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Механізація і автоматизація в тваринництві
(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	204 – “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”	
Освітня програма	<i>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов’язкова	
Загальна кількість годин	60	
Кількість кредитів ECTS	2	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>екзамен / залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	3	2
Семестр	6	
Лекційні заняття	15 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	15 год.	год.
Самостійна робота	30 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.	

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

Мета: підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, здатних вирішувати типові задачі технолога в галузі виробництва та переробки продукції тваринництва з урахуванням використання сучасних систем автоматики у технологічних процесах агропромислового виробництва.

Завдання: формування знань та практичних умінь для аналізу та синтезу систем автоматики, набуття навичок при виборі технічних засобів автоматики, а також використання систем автоматики у технологічних процесах тваринництва.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зоотехнічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

загальні компетентності (ЗК):

ЗК3 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК7 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК2 Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективного ведення галузі тваринництва.

СК3 Знання основних технологій заготівлі, виробництва та зберігання кормів.

СК4 Здатність складати раціони для різних видів і статеві-вікових груп тварин та організувати нормовану їх годівлю з урахуванням річної потреби підприємства в кормах.

СК5 Здатність застосовувати різні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин та контролювати і оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

СК6 Здатність застосовувати базові знання з економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва.

СК14 Здатність проводити санітарно-гігієнічні і профілактичні заходи на фермах та інших об'єктах із виробництва і переробки продукції тваринництва

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1 Виконувати параметри та здійснювати контроль технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН5 Контролювати якість виконуваних робіт.

ПРН8 Знання з відтворення та розведення сільськогосподарських тварин.

ПРН9 Обирати технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів.

ПРН11 Оцінювати системи та способи утримання сільськогосподарських тварин та контролювати і оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

ПРН12 Наслідувати основні принципи економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва.

ПРН19 Координувати проведення гігієнічних, санітарно-профілактичних заходів на фермах та інших об'єктах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

ПРН21 Показувати знання основних історичних етапів розвитку предметної області.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. <i>Схеми та елементи автоматики</i>														
Тема 1. Загальні поняття про автоматизацію технологічних процесів			2											
Тема 2. Характеристика об'єктів автоматизації сільськогосподарського виробництва			2	2										
Тема 3. Побудова схем автоматизації технологічних процесів			2	2										
Тема 4. Автоматичні регулятори			2	4			15							
Разом за змістовим модулем 1			8	8			15							
Змістовий модуль 2. <i>Засоби автоматики у тваринництві</i>														
Тема 1. Автоматизація технологічних процесів в птахівництві			2											
Тема 2. Автоматизація технологічних процесів в тваринництві			2	4										
Тема 3. Автоматизація установок мікроклімату у тваринницьких та птахівничих приміщеннях			3	3			15							
Разом за змістовим модулем 2			7	7			15							
Усього годин			15	15			30							
Курсовий проект (робота) з _____			-	-	-		-		-	-	-			-
Усього годин														

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Системи автоматики для зберігання сільськогосподарської продукції	2
2	Дослідження системи автоматизації керуванням водопостачанням агропромислового об'єкта	2
3	Система управління вентиляванням в біотехнічному об'єкті	2
4	Дослідження системи автоматизації для інкубації яєць	2
5	Дослідження системи автоматизації керуванням параметрами мікроклімату агропромислового об'єкта	2
6	Вивчення реле часу та аналіз їх роботи	2
7	Дослідження роботи системи стабілізації температури повітря в термостаті, що включає позиційний регулятор температури повітря	3

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок похибки інформаційно-вимірювального каналу	15
2	Вивчення і аналіз роботи логічних елементів автоматики	15

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;

- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проекти;
- есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=615>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- 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

1. ... *Проектування систем автоматизації АПК : підручник / В. П. Лисенко [та ін.]*. - К. : ФОРМ Ямчинський О.В., 2022. - 626 с.
2. *Діагностування, обслуговування і ремонт електрообладнання: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів.* / В.В.Коробський, І.М.Болбот, М.Т.Лут, В.А.Наливайко – К.: ФОРМ Ямчинський О.В., 2021 – 510 с.
3. *І.І. Мартиненко, В.П. Лисенко, Л.П. Тищенко, В.С. Лукач. Проектування систем електрифікації та автоматизації сільського господарства. Підручник.* – К: Вища школа, 1999. – 201 с.

4. Марченко О.С. Довідник по монтажу і налагодженню електрообладнання в сільському господарстві. - К.: Урожай, 1994. - 240 с
5. Закон України. Про електроенергетику. Верховна Рада України. Документ 575/97-вр, чинний, поточна редакція - Редакція від 26.04.2015.
6. Буритинський М.В., Хай М.В., Харчишин Б.М., Давачі / навчальний посібник 2-ге видання доповнене Міністерство освіти і науки України національний університет „львівська політехніка” .Львів - 2017, 201 с.
7. Воробієнко, Петро Петрович. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : підруч. для студ. ВНЗ / П. П. Воробієнко, Л. Н. Нікітюк, П. І. Резніченко. - К. : САММІТ-КНИГА, 2010. - 640 с.
8. Qian, Z. H., & Wang, Y. J. (2012). IoT technology and application. ACTA ELECTONICA SINICA, 40(5), 1023.
9. Сухоручкіна О. М. Інформаційне забезпечення інтелектуалізованих робототехнічних комплексів. Стан та перспективи розвитку інформатики в Україні. К.: Наукова думка, 2010. – С. 547 – 561.
10. Madakam, S., Lake, V., Lake, V., & Lake, V. (2015). Internet of Things (IoT): A literature review. Journal of Computer and Communications, 3(05), 164.
11. Наукова база видань науковго журналу «Енергетика і автоматика»: <https://journals.nubip.edu.ua/>
12. Бази даних та електронні журнали Національної бібліотеки України <http://www.nbuv.gov.ua/node/554>
13. <http://elibrary.nubip.edu.ua> - електронна наукова бібліотека НУБіП України.