

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ лісового і садово-паркового
господарства
_____ Роман ВАСИЛИШИН

“ _____ ” _____ 2026 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри автоматики та
робототехнічних систем ім. акад. І.І.Мартиненка
протокол № 11 від “05” 06 2026 р.
В.о.завідувача кафедри _____ Олексій ОПРИШКО

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Деревообробні та меблеві технології»
_____ Олександра ГОРБАЧОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ АВТОМАТИКИ І АВП

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробник: Алла ДУДНИК, доцент, к.т.н.

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

ОСНОВИ АВТОМАТИКИ І АВП

Автоматизація виробничих процесів у деревообробних технологіях є беззаперечною необхідністю високоефективних підприємств, а знання і вміння аналізу, супроводу, вибору сучасних складових систем автоматизації повинно бути невід’ємною складовою підготовки бакалаврів відповідних спеціальностей до вирішення питань автоматизації процесів і виробництв в меблевій та деревообробній промисловості на сучасному науково-технічному рівні та підвищення ефективності експлуатації автоматичних та автоматизованих систем.

Дисципліна «Основи автоматики і АВП» забезпечує вивчення принципу дії та будови засобів автоматизації, що використовуються в складі деревообробної та меблевої технологій. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримує основні знання щодо термінології, класифікаційних ознак та функцій автоматичних та автоматизованих систем, їх структури.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	187 Деревообробні та меблеві технології (шифр і назва)	
Освітня програма	Деревообробні та меблеві технології	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	6	
Лекційні заняття	45 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	75 год.	
Індивідуальні завдання	год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	5 год.	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета: забезпечує вивчення принципу дії та будови засобів автоматизації, що використовуються в складі деревообробної та меблевої технологій.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню

Основи алгоритмізації процесів на деревообробних підприємствах.

Електротехніка і електропривід.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі деревообробних та меблевих технологій.

загальні компетентності (ЗК): ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК01. Здатність розв'язувати різноманітні проблеми і задачі деревообробних та меблевих виробництв шляхом використання як теоретичних, так і експериментальних методів виробництва.

СК05. Здатність обґрунтовувати вибір і визначати витрати сировини та матеріалів у виробництві пилопродукції, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси лісопиляльно-деревообробного виробництва.

СК06. Здатність обґрунтовувати вибір і визначати витрати сировини та матеріалів, обґрунтовувати і розробляти технологічні процеси виробництва струганого та лущеного шпону, фанерної продукції, деревинних плит та інших деревинних композитів.

СК07. Здатність обґрунтовано вибирати технологію сушіння пиломатеріалів, заготовок, шпону та подрібненої деревини, а також технологічне обладнання для ведення процесу сушіння.

СК11. Здатність застосовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для проєктування виробів з деревини та меблевих виробів і технологічних процесів виготовлення продукції деревообробних та меблевих виробництв.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН05. Знати і розуміти математичні, природничі, технічні і соціально-економічні науки на рівні, достатньому для розв'язання спеціалізованих складних задач деревообробних та меблевих виробництв.

ПРН06. Відшуковувати необхідну інформацію у науково-технічній та довідковій літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію, застосовувати її для розв'язання спеціалізованих складних задач деревообробних та меблевих виробництв.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	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
Змістовний модуль 1. Основні поняття та визначення. Статичні та динамічні характеристики елементів автоматичної системи												
Тема 1. Вступ. Основні поняття та визначення. Короткий історичний нарис. Види автоматизації. Класифікація автоматизованих систем.	14	2		4		8		2				4
Тема 2. Системи автоматичного регулювання(CАР). Структури автоматичних систем та форми їх подання.	12	2		2		8				2		4
Тема 3. Функціональні елементи автоматичних систем, їх статичні та динамічні характеристики.	14	4		2		8		2				4
Тема 4. Елементарні динамічні елементи та їх характеристики.	14	2		4		8				2		4
Разом за змістовим модулем 1	54	10		12		32		4		4		32
Змістовий модуль 2. Автоматизація типових технологічних процесів												
Тема 1. Системи регулювання температури	16	4		4		8				2		4
Тема 2. Системи регулювання вологості	10	4		2		4				2		4
Тема 3 . Системи регулювання тиску, рівня	10	2		4		4		2				4
Тема 4 . Системи регулювання витрат,	12	4		2		6						4

співвідношення витрат											
Тема 5 . Системи регулювання транспортними механізмами	8	2		4		2		2			3
Тема 6 Регулятори автоматичних систем	10	4		2		4		2			3
Разом за змістовим модулем 2	66	20		18		28		6		4	28
Усього годин	150	45		30		75		10		10	60

3. Теми лекцій

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Основні поняття та визначення. Короткий історичний нарис. Види автоматизації. Класифікація автоматизованих систем.	4
2.	Системи автоматичного регулювання(CАР). Структури автоматичних систем та форми їх подання.	2
3.	Функціональні елементи автоматичних систем, їх статичні та динамічні характеристики.	4
4.	Форми подання динамічних характеристик елементів автоматичних систем.	2
5.	Об'єкти управління та їх характерні властивості. Типові динамічні об'єкти.	2
6.	Системи регулювання температури	2
7.	Системи регулювання вологості	2
8.	Системи регулювання тиску, рівня	2
9.	Системи регулювання витрат, співвідношення витрат	2
10.	Системи регулювання транспортними механізмами	2
11.	Регулятори автоматичних систем	4
12.	Оптичні пульти керування для обладнання	2
13.	Регулятори на базі комп'ютерних технологій	2
14.	Інтелектуальне комп'ютерно-інтегроване релейне обладнання	2
15.	Мережеві технології для регуляторів	2
16.	Засоби щодо поєднання комп'ютерного обладнання РС із сенсорами та виконавчими механізмами	4
	Всього	45

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження характеристик сельсинної системи дистанційної передачі кута	2
2	Вивчення реле часу та аналіз їх роботи	2
3	Вивчення і аналіз роботи логічних елементів автоматики	2

4	Дослідження роботи системи стабілізації температури повітря в термостаті, що включає позиційний регулятор температури повітря	2
5	Вивчення та аналіз роботи системи автоматичного контролю завантаження приводного вала	2
6	Дослідження характеристик електричних виконавчих механізмів	2
7	Двопозиційне регулювання технологічного об'єкту	2
8	Обчислення параметрів регуляторів безперервної дії	2
9	Дослідження системи регулювання температури та вологості в с-г. виробничих приміщеннях на основі вимірювача-регулятора «ОВЕН МПР51-ІЦ4»	2
10	Дослідження системи ідентифікації параметрів температурного поля в промисловому пташнику на основі приладу «ОВЕН ТРМ-138»	2
11	Дослідження системи керування сушильної установки на базі приладу ОВЕН 2ТРМ1	2
12	Дослідження системи керування вентиляцією агропромислового об'єкта на базі частотного регулятора ОВЕН ПЧВ 101	2
13	Дослідження системи керування водопостачанням агропромислового об'єкта на базі частотного регулятора ОВЕН ПЧВ 101	2
14	Дослідження системи керування припливно-витяжною вентиляцією на базі регулятора ОВЕН ТРМ 133	2
15	Дослідження системи керування мікрокліматом приміщення на базі програмованого логічного контролера ОВЕН ПЛК 73.	2
Всього		30

5. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Безпроводні технології для сенсорів	8
2.	Цифрові сенсори	6
3.	Оптичні твердо тільні сенсори зображення	6
4.	Спеціалізовані сенсори: Руху, об'єму тощо	6
5.	Підсилювачі гіперзвукових частот	8
6.	Підсилювачі світлових сигналів	6
7.	Інтелектуальне комп'ютерно-інтегроване релейне обладнання	6
8.	Пневматичні та гідравлічні схеми в автоматизації	2
9.	Гідропривід спеціального призначення (агресивні умови навколишнього середовища)	2
10.	Сучасні виконання мікросхем	6
11.	Оптичні пульти керування для обладнання	2
12.	Регулятори на базі комп'ютерних технологій	4
13.	Засоби щодо поєднання комп'ютерного обладнання РС із сенсорами та виконавчими механізмами	4
14.	Мережеві технології для регуляторів	2
	Разом	60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

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

– захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів;

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;

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
Модуль 1. Основні поняття та визначення. Статичні та динамічні характеристики елементів автоматичної системи.		
Лабораторна робота 1	Дослідження характеристик сельсинної системи дистанційної передачі кута	10
Лабораторна робота 2	Вивчення реле часу та аналіз їх роботи	10
Лабораторна робота 3	Вивчення і аналіз роботи логічних елементів автоматики	10
Лабораторна робота 4	Дослідження роботи системи стабілізації температури повітря в термостаті, що включає позиційний регулятор температури повітря	10
Лабораторна робота 5	Вивчення та аналіз роботи системи автоматичного контролю завантаження приводного вала	10
Лабораторна робота 6	Дослідження характеристик електричних виконавчих механізмів	10
Лабораторна робота 7	Двопозиційне регулювання технологічного об'єкту	10
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. . Моделювання, аналіз роботи та синтез коректуючих ланок лінійних детермінованих автоматичних систем.		
Лабораторна робота 5	Дослідження системи регулювання температури та вологості в с-г. виробничих приміщеннях на основі вимірювача-регулятора «ОВЕН МПР51-Щ4».	5
Лабораторна робота 6	Дослідження системи ідентифікації параметрів температурного поля в промисловому пташнику на основі приладу «ОВЕН ТРМ-138»	10

Лабораторна робота 7	Дослідження системи керування сушильної установки на базі приладу ОВЕН 2ТРМ1	10
Лабораторна робота 8	Дослідження системи керування вентиляцією агропромислового об'єкта на базі частотного регулятора ОВЕН ПЧВ 101	10
Лабораторна робота 9	Дослідження системи керування водопостачанням агропромислового об'єкта на базі частотного регулятора ОВЕН ПЧВ 101	10
Лабораторна робота 10	Дослідження системи керування припливно-витяжною вентиляцією на базі регулятора ОВЕН ТРМ 133	10
Лабораторна робота 11	Дослідження системи керування мікрокліматом приміщення на базі програмованого логічного контролера ОВЕН ПЛК 73.	10
Самостійна робота 2	.	5
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота (за наявності)		

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	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).
Політика щодо академічної доброчесності	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
Політика щодо відвідування	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)

12. Навчально-методичне забезпечення

1. Автоматизація технологічних процесів і виробництв: методичні вказівки до лабораторних занять. Укладачі: Лукін В.Є., Кіктев М.О., Дудник А.О. Київ, 2017. – 352 с.
2. Мірошник В.О., Лукін В.Є. Автоматизація технологічних процесів і виробництв. Навчальний посібник. К.: ПП «Універсил», 2016. – 307 с.
3. Климентовский Ю.А., Гладкий А.М. Технічні засоби автоматики. – Навчальне видання. – К.: Видавництво “КВІЦ”, 2003. – 238 с.
4. Автоматизація технологічних процесів та виробництв. Використання обладнання OWEN : навчальний посібник / М. О. Кіктев, А. О. Дудник, В. П. Лисенко. - К., 2019. - 77 с.
5. Лисенко В.П., Решетюк В.М., Цигульов І.Т. Основи автоматики: теорія і практика (ч. 2)/ Лисенко В.П., Решетюк В.М., Цигульов І.Т. – К., Освіта України, 2015. – 454 с.
6. Ладанюк А.П., Решетюк В.М., Кишенько В.Д., Смітюх Я.В. Інноваційні технології в управлінні складними біотехнологічними об’єктами агропромислового комплексу - К.: Центр учбової літератури, 2014.- 360 с.
7. Ідентифікація та моделювання технологічних об’єктів/ В.Лисенко, Є.Чернишенко, В.Решетюк, В.Мірошник, Н.Заєць, І.Цигульов – К.: АграрМедіаГруп, 2016. – 476 с.
8. Киричук С.А., за редакцією А.П. Ладанюка. Автоматизація виробничих процесів: Конспект лекцій з дисципліни “Автоматизація виробничих процесів” для студентів технологічних спеціальностей. - К.: НУХТ, 2007. - 168 с.
9. ЕНК по даній дисципліні знаходиться за електронною адресою:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1916>