



# СИЛАБУС

## НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ»

**Рівень вищої освіти:** Перший (бакалаврський)

**Спеціальність:** 181 Харчові технології

**ОПП:** Технологічна експертиза, якість та безпечність харчової продукції

**Рік навчання:** 3-й, семестр 6-й

**Кількість кредитів ECTS:** 5 кредитів

**Назва кафедри:** Агроінженерії та технічного сервісу

**Мова викладання:** українська

<b>Лектор курсу</b>	<b>к.т.н., доцент Паладійчук Юрій Богданович</b>
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	<b>rewet@vsau.vin.ua</b>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Автоматизація виробничих процесів» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 годин, лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

### Призначення навчальної дисципліни.

Освітня компонента «Автоматизація виробничих процесів» спрямована на формування знань у висококваліфікованих фахівців, робота яких пов'язана з організацією технологічного процесу у галузі виробництва і переробки продукції тваринництва.

Освітня компонента «Автоматизація виробничих процесів» формує уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

### Мета вивчення навчальної дисципліни

Засвоєння студентами наукових основ ефективного формування знань і фактичних навичок по аналізу, синтезу і використанню систем автоматики на базі сучасних технічних засобів; володіння вміннями і навичками, одержаними під час вивчення курсу і потрібними в процесі виробничої діяльності майбутнього фахівця.

#### **Завдання вивчення дисципліни**

- засвоїти основні поняття автоматизації сільськогосподарського виробництва;
- оволодіти загальними характеристиками автоматизації сільськогосподарського виробництва;
- опанувати задачі автоматичного керування процесами у сільськогосподарському виробництві;
- засвоїти фундаментальні принципи керування, схеми систем автоматичного керування та функціональні елементи автоматичних пристроїв;
- освоїти основи аналізу систем автоматичного керування, ;
- засвоїти умови використання керованих об'єктів автоматичних систем, датчики систем автоматики, підсилюючих пристроїв, виконавчих механізмів;
- оволодіти приводні характеристики сільськогосподарських машин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти наступними компетентностями, зокрема:

#### **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральними, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

*інтегральні компетентності:*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність працювати автономно.

*спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):*

СК03. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

СК04. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

СК08. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

### ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПР06. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПР07. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПР10. Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

ПР16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.

ПР17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

#### План вивчення навчальної дисципліни

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	<b>Тема. 1</b> Поняття про принципи керування та систему автоматичного керування у харчовій промисловості.	2	2	12
2	<b>Тема. 2</b> Функціонування систем	4	4	14

	автоматичного керування харчової промисловості.			
3	<b>Тема. 3</b> Аналіз систем автоматичного керування для забезпечення харчової промисловості.	2	2	12
4	<b>Тема. 4</b> Керовані об'єкти автоматичних систем харчової промисловості	4	4	12
5	<b>Тема. 5</b> Датчики систем автоматики при зберіганні та переробці зерна.	4	4	10
6	<b>Тема. 6</b> Датчики систем автоматики при виробництві молока та м'яса.	4	2	14
7	<b>Тема. 7</b> Виконавчі механізми при виробництві продуктів харчування.	2	2	10
8	<b>Тема. 8</b> Приводні характеристики машин для переробки молока та м'яса.	4	4	16
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання ((презентації, реферату).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять.

Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

### Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне	30	Протягом вивчення	Усне та письмове опитування

	опрацювання		дисципліни	
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	24	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	12	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
	Підготовка до тестування	16	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### *Основна літератур*

1. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: Підручник. Ландюк А. П., Трегуб В. Г., Ельперін І. В., Цюцюра В. Д. К.: Аграрна освіта, 2001. 224 с.
2. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві: Навч. посіб. для студ. вузів: за ред. О. С. Марченка. К.: Урожай, 1995. 414. с – ISBN 5-337-01616-4.
3. Електрообладнання тваринницьких підприємств і автоматизація виробничих процесів у тваринництві: Підручник. В.Ф. Гончар, Л.П. Тищенко. 2-е вид., перероб. і доп. К.: Вища школа, 1986. 287 с.
4. Автоматизація технологічних процесів і систем автоматичного керування: Навч. посіб. О. В. Барало, П. Г. Самойленко, С. Є. Гралап [та ін.]. К.: Аграр. освіта, 2010. 557 с.
5. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О., Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.
6. Кривошей В. М. М'ясна продукція та її пакування. Упаковка. 2020. № 1. С. 28–30
7. Литовченко М.В. Молочна промисловість України: стан та перспективи розвитку. Агросвіт. 2015. № 8. С. 30–34.
8. Бойко В.С., Самойчук К.О., Тарасенко В.Г., Загорко Н.П., Мікульонок І.О., Циб В.Г. Процеси і апарати харчових виробництв. Механічні

- процеси і технології надвисокого тиску. Підручник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. 273 с.
9. Ялпачик В.Ф., Загорко Н.П., Паляничка Н.О., Буденко С.Ф., Самойчук К.О., Кюрчев С.В., Верхованцева В.О., Олексієнко В.О., Циб В.Г. Лабораторний практикум «Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва». Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2017. 274 с.

### *Додаткова література*

1. Автоматизовані системи сільськогосподарської техніки: Навчальний посібник. Херсонський державний технічний університет К.І. Шмат, В.М. Солодовніченко, О.І. Папченко. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2004. 196 с. ISBN 966-8447-13-1.
2. Комплексна автоматизація у тваринництві. Г.Е. Кистень, Д.К. Носач. К. : Урожай, 1980. 136 с.
3. Електрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок: Навч. посіб. для технікумів. В. Ф. Гончар. 2-те вид., перероб. і доп. К.: Вища школа, 1985. 208 с.
4. Механізація і автоматизація тваринництва: підручник [І. І. Ревенко, А. І. Окоча, Є. Л. Жулай та ін.]; за ред. І. І. Ревенка. К.: Вища школа, 2004. 399 с.: ISBN 966-8081-35-8.
5. Самойчук К.О., Скляр О.Г., Кюрчев С.В., Буденко С.Ф., Верхованцева В.О., Паляничка Н.О., Тарасенко В.Г., Циб В.Г., Загорко Н.П, Кюрчева Л.М., Гапріндашвілі Н.А. Обладнання складів для зберігання плодоовочевої та м'ясомолочної продукції. Навчальний посібник. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2019. 185 с.
6. Севостьянов І. В., Зозуляк І. А. Технологічне обладнання цехів переробки продукції тваринництва. Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 127 с. ISBN 978-617-7789-16-0.
7. Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості : підруч. / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко. Вінниця: Нова книга, 2007. 648 с.
8. Загорко Н.П., Паляничка Н.О., Буденко С.Ф., Верхованцева В.О. Машини і обладнання для гомогенізації молока.. Мелітополь: ТДАТУ, 2018. 23 с.
9. Рвачов В.В. Технологічне обладнання харчових виробництв (Механічне обладнання) : Навч. посібник / В.В. Рвачов, М.В. Гуртовий. Одеса : Астропринт, 2005. 352 с.
10. Сарана В.В. Технологічне обладнання м'ясопереробних підприємств: Підручник. Частина I /, В.П. Василів, З.А. Бурова, М.М. Муштрук, М.М. Жеплінська, Н.М. Слободянюк. К. : Компринт, 2023. 310 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <https://www.pxfuel.com/en/desktop-wallpaper-idzgs>

2. Обладнання та технології харчових виробництв [Електронний ресурс] : зб. наук. праць. – Режим доступу: <http://oblad.studioweb.com.ua/index.php/tehnolog/about>

3. Food Technology = Харчові технології [Електронний ресурс] : міжнар. журнал. – Режим доступу: <https://www.ift.org/>

4. Ukrainian Food Journal [Електронний ресурс] : наук. журнал. – Режим доступу: <http://ufj.ho.ua/indexUA.html>.

5. Інновації та технології в сфері послуг і харчування [Електронний ресурс] : журнал. – Режим доступу: <http://itsf.chdtu.edu.ua/about>

6. <https://izi.ua/uk/c-735-obodovovanie-dlya-gostinits-restoranov-i-kafe>

7. Харчова наука і технологія [Електронний ресурс] : наук.-вироб. журнал. – Режим доступу: <https://fst.onaft.edu.ua/uk/site/archives>

8. Food and Bioprocess Technology = Харчова та біотехнологічна промисловість [Електронний ресурс] : міжнар. журнал. – Режим доступу: <https://www.springer.com/journal/11947>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

	Вид навчальної діяльності	Кількість заходів	Кількість балів за захід	Бали
<b>1 семестр</b>				
<b>Атестація 1</b>				
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	1	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4	1	4
3	Виконання індивідуальних практичних завдань	4	1	4
4	Тестування	1	10	10
5	Підготовка самостійних питань з презентаціями з тематики дисципліни	1	10	10
	<b>Всього за атестацію 1</b>			<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>				
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	1	2
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4	1	4
8	Виконання індивідуальних практичних завдань	4	1	4
9	Тестування	1	10	10
10	Підготовка самостійних питань з	1	10	10

	презентаціями з тематики дисципліни			
	<b>Всього за атестацію 2</b>			<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності			<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>			<b>30</b>
	<b>Разом</b>			<b>100</b>

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації). Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилення на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

#### Шкала оцінки знань здобувача

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни