

	<p><b>СИЛАБУС</b>  <b>НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ</b>  <b>ПЕРЕРОБНИХ ТА ХАРЧОВИХ</b>  <b>ВИРОБНИЦТВ»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)</b>  <b>Спеціальність: <u>133 Галузеве машинобудування</u></b>  <b>Рік навчання: <u>3-й, семестр 5-й</u></b>  <b>Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u></b>  <b>Назва кафедри: <u>Інженерної механіки та</u></b>  <b><u>технологічних процесів в АПК</u></b>  <b>Мова викладання: <u>українська</u></b></p>
<p><b>Лектор курсу</b></p>	<p><b>PhD, ст. викл. Бурлака Сергій Андрійович</b></p>
<p><b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b></p>	<p><b><u><a href="mailto:ipserhiy@gmail.com">ipserhiy@gmail.com</a></u></b></p>

### **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна «Технологічне обладнання переробних та харчових виробництв» 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, 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 «Технологічне обладнання переробних та харчових виробництв» спрямована на підготовку здобувачів до професійної діяльності шляхом надання знань про конструкцію, принципи роботи та експлуатацію обладнання, яке використовується в переробних і харчових галузях промисловості. Дисципліна спрямована на ознайомлення з технологічними процесами переробки сировини, виробництва харчових продуктів та їх зберігання, а також на розвиток навичок вибору, налаштування та оптимізації роботи обладнання для забезпечення максимальної ефективності виробництва. Студенти вивчатимуть сучасні технологічні рішення, що сприяють підвищенню якості продукції, енергоефективності та безпеки виробничих процесів, що є важливими для розвитку харчової промисловості.

Освітня компонента «Технологічне обладнання переробних та харчових виробництв» формує знання, уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з галузевого машинобудування.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо знань і навичок, необхідних для проектування, експлуатації, обслуговування та модернізації обладнання, що використовується в переробних і харчових виробництвах.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Завданням вивчення дисципліни є поглиблення теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти з таких питань як: вивчення принципів роботи, конструктивних особливостей та експлуатаційних характеристик технологічного обладнання, що використовується в харчовій та переробній промисловості. Здобувачі повинні оволодіти знаннями про методи вибору та оптимізації технологічних параметрів обладнання, зрозуміти вплив обладнання на якість продукції та ефективність виробничих процесів. Важливим завданням є також навчання методам технічного обслуговування, ремонту та модернізації обладнання з метою підвищення його продуктивності та надійності. Дисципліна спрямована на розвиток у студентів навичок аналізу та проектування технологічних систем, а також на формування здатності приймати обґрунтовані рішення щодо впровадження інноваційних технологій у виробництво.

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*Інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):*

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

## **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

*Програмні результати навчання (ПРН):*

ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

ПРН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

ПРН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

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

## ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Сировина для харчових виробництв. Raw Materials for Food Production.	2	2	8
2	Продуктивність машин. Основні техніко-економічні показники обладнання. Machine Productivity. Key Technical and Economic Indicators of Equipment.	4	2	10
3	Устаткування для розбирання рослинної і тваринної сировини. Equipment for Disassembling Plant and Animal Raw Materials.	4	2	10
4	Машини для протирання рослинної сировини. Machines for Sieving Plant Raw Materials.	2	2	8
5	Обладнання для механічного подрібнення харчових мас. Equipment for Mechanical Grinding of Food Masses.	2	4	10
6	Подрібнення роздавлюванням. Crushing Grinding.	2	2	8
7	Обладнання для перемішування харчових продуктів. Equipment for Mixing Food Products.	2	2	8
8	Перемішування пластичних мас. Mixing of Plastic Masses.	2	2	10
9	Обладнання для розділення грубодисперсних харчових суспензій та емульсій. Equipment for Separating Coarse Food Suspensions and Emulsions.	2	2	10
10	Розділення газових сумішей. Separation of Gas Mixtures.	2	2	8
11	Обладнання для пресування та гранулювання. Equipment for Pressing and Granulation.	2	2	10
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

## Самостійна робота здобувача вищої освіти

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

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.

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

Виконання самостійної роботи здобувачами здійснюється під час виконання окремих завдань на практичних заняттях, вирішенні тестових завдань та виконанні індивідуального завдання.

Індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький, науковий характер. Тип індивідуального завдання – презентація, доповідь, наукове дослідження, ситуаційне завдання, реферат.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

### Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	28	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, обговорення проблемних питань
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	20	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, тестовий контроль, вирішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань
3	Індивідуальне завдання	28	1 раз на семестр	Захист індивідуального завдання, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт заходів	24	2 рази на семестр	Тестування
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. 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.
2. Бородавко С.П. Основи експлуатації харчового обладнання. Вінниця: ВНАУ, 2020. 280 с.
3. Бурлака С.А. Алгоритм функціонування машинно-тракторного агрегату з використанням системи живлення зі змішувачем палив. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія Технічні науки*. 2022. №1 (305). С. 140-144.
4. Гринчук В.М. Оптимізація технологічних параметрів харчового обладнання. Вінниця: ВНАУ, 2019. 255 с.
5. Гринчук В.М. Технологічне обладнання для харчових виробництв: підручник. Вінниця: ВНАУ, 2018. 320 с.
6. Жигунов В.Г. Процеси та обладнання харчової промисловості. К.: Поліграфія, 2021. 305 с.
7. Захарченко В.О. Модернізація обладнання харчових технологій. Харків: Науковий видавець, 2019. 290 с.
8. Мазур В.А., Панцирева Г.В., Купчук І.М., Бурлака С.А., Волинець Є.О. Розробка енергоефективного та екологоорієнтованого техніко-технологічного забезпечення для кормовиробництва АПК України. Вінниця. ВНАУ. 2024. 211 с.
9. Яропуд В.М., Купчук І.М., Бурлака С.А. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів адаптивного тритрубного теплоутилізатора тваринницьких приміщень. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2022. № 1 (116). С. 142–149.

### Додаткова література

1. Головний Т.М. Оптимізація обладнання для харчових процесів. К.: Технограф, 2019. 280 с.
2. Гринчук В.М. Використання модерних обладнань у переробних технологіях. Вінниця: ВНАУ, 2020. 265 с.
3. Денисенко В.А. Експлуатація харчового обладнання. Харків: Гриф, 2021. 275 с.
4. Закутний В.Г. Сучасні технології у переробній промисловості. Одеса: Науковий видавець, 2019. 260 с.
5. Захарчук М.А., Попова О.М. Сучасні обладнання та процеси в переробних технологіях. Вінниця: ВНАУ, 2020. 280 с.
6. Коваленко С.П. Обладнання для харчової промисловості. Тернопіль: Просвіта, 2021. 305 с.

7. Кривоконь В.О., Петренко А.М. Обладнання для переробних процесів: метод. вказівки. Вінниця: ВНАУ, 2021. 210 с.
8. Кривошей В.М. М'ясна продукція та її пакування. Упаковка. 2020. № 1. С. 28–30
9. Максименко О.М., Гринчук В.М. Обробка та зберігання харчової сировини. Вінниця: ВНАУ, 2020. 270 с.
10. Михайлов А.Н., Петренко Д.О. Технологія обладнання харчової промисловості. Одеса: Студент, 2020. 310 с.
11. Самойчук К.О. Технологічне обладнання хлібопекарської і макаронної галузі: навчальний посібник. Київ: ПрофКнига, 2021. 372 с.

### Інформаційні ресурси

1. Пошук наукової літератури за різними галузями знань та різними джерелами. URL: <https://scholar.google.com.ua/>
2. Курси технічного напрямку Udacity. URL: [www.udacity.com](http://www.udacity.com)
3. Платформа по курсам технічного напрямку. URL: <https://www.coursera.org/>
4. Система пошуку у відкритих архівах України. URL: <https://oai.org.ua/>
5. Глобальна наукова пошукова система, яка здійснює пошук інформації по національних та міжнародних наукових базах даних та порталах. URL: <https://www.icsti.org/>
6. Бібліотека BASE університету Білефельд (Німеччина). URL: <https://www.base-search.net/>

### 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.

#### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
2	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
3	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
7	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
8	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	5

	<b>Вид навчальної діяльності</b>	<b>Бали</b>
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<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 отримав 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 посилання 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.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

#### **Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу**

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