



СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ»

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)

Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування

Рік навчання: 1-й, семестр 2-й

Кількість кредитів ECTS: 4 кредити

Назва кафедри: Технологічних процесів та
обладнання переробних і харчових
виробництв

Мова викладання: українська

Лектор курсу

PhD, ст. викл. Бурлака С.А.

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

ipserhiy@gmail.com

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Проектування технологічних процесів та підприємств для переробки сільськогосподарської продукції» є (вибірковою) компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 годин, лекції - 24 год.; практичні заняття - 22 год., самостійна робота - 74 год.

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

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Проектування технологічних процесів та підприємств для переробки сільськогосподарської продукції належить до навчальної дисциплін вибіркової компоненти, освітній компонент циклу загальної професійної підготовки;

- при вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Фізика», «Хімія», «Вища та прикладна математика», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів і машин», «Новітні методи та технології використання обладнання переробних та харчових виробництв», «Обґрунтування інженерних рішень».

- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Надійність технологічних систем переробних та харчових виробництв», «Проектування технологічних процесів та підприємств для переробки с.г. продукції», «Загальна технологія переробних і харчових виробництв», «Основи технологічних процесів переробки сільськогосподарської продукції».

ПРИЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітня компонента «Проектування технологічних процесів та підприємств для переробки сільськогосподарської продукції» спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентності - здатності до засвоєння та демонстрування професійних знань та розумінь, набуття вмінь та навичок, розв'язання конкретних задач та вирішення проблем у професійній галузі та дослідженнях.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Забезпечити умови формування і розвитку загальних та професійних компетенцій, які дозволять магістрам набути здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері галузевого машинобудування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення

досліджень або/та здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

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:

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування обладнання переробних і харчових виробництв, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК5. Здатність працювати в команді.

ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК7. Здатність і готовність формувати гідне ставлення до надбань національної культури і виробництва, проявляти толерантність до інших норм та цінностей, дотримуватись етичних цінностей при тлумаченні та розповсюдженні інформації.

Фахові компетентності (ФК):

ФК2. Уміння застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи.

ФК3. Уміння застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні

засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування переробних і харчових виробництв.

ФК5. Здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.

ФК6. Здатність визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування переробних і харчових виробництв та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.

ФК9. Здатність розробляти плани й проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети і зорієнтовані на наявні ресурси, розпізнавати та керувати чинниками, що впливають на витрати у планах і проектах.

ФК10. Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.

ФК11. Здатність використовувати знання в розв'язуванні завдань підвищення якості продукції переробних і харчових виробництв та її контролю.

ФК14. Здатність керувати проектами та оцінювати їхні результати.

ФК15. Уміння демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН2. Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи глибокі знання сучасних досягнень.

ПРН4. Здатність збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати, забезпечувати співвідношення та інтерпретувати інформацію стосовно розроблення та реалізації стратегії розвитку нових технологій галузі машинобудування переробних і харчових виробництв під час здійснення професійної діяльності.

ПРН5. Здатність кваліфіковано і обґрунтовано використовувати фахові знання для розв'язування галузевих задач; вміти застосовувати відомі пакети прикладних програм для проведення аналізу проблем в галузі переробних і харчових виробництв.

ПРН12. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі творчої групи.

ПРН15. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію

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).

СТРУКТУРА КУРСУ

Теми лекційних занять

Тема 1 Огляд сучасних методів та технологій переробки сільськогосподарської сировини

Тема 2 Проектування інтегрованих систем переробки.

Тема 3 Технології зберігання та консервації сільськогосподарських продуктів.

Тема 4 Ефективне управління виробництвом на підприємствах переробки.

Тема 5 Автоматизація процесів на підприємствах переробки.

Тема 6 Стандарти якості та безпеки у сільському господарстві.

Тема 7 Інноваційні підходи до утилізації відходів у сільському господарстві.

Тема 8 Управління енергоефективністю на підприємствах переробки.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1	Аналіз технологічних процесів переробки: Ретельний огляд та порівняння різних методів переробки різних видів сільськогосподарських продуктів.	4
2	Проектування обладнання для переробки: Розробка концепцій та ескізів обладнання для певних видів переробки сировини.	2
3	Оптимізація технологічних схем переробки: Розробка оптимальних схем переробки сільськогосподарських продуктів з урахуванням ефективності та витрат.	2
4	Розрахунок потужності та виробничих площ: Визначення необхідної потужності обладнання та площі для певного обсягу переробки.	2
5	Моделювання технологічних процесів за допомогою програмного забезпечення: Використання спеціалізованих програм для створення моделей технологічних процесів.	2
6	Вивчення технологій зберігання та транспортування продукції: Аналіз методів зберігання та вивчення технологій для транспортування готової продукції.	2
7	Проектування систем автоматизації виробництва: Розробка схем автоматизації для оптимізації та контролю технологічних процесів.	2
8	Розробка програм контролю якості продукції: Створення програм контролю якості виробництва та їх впровадження.	2
9	Проведення практичних експериментів з переробки сільськогосподарської продукції: Виробництво та аналіз переробки на практичних прикладах.	2
10	Оцінка ефективності технологічних рішень: Аналіз результатів та оцінка ефективності запропонованих технологічних рішень з точки зору економічності та продуктивності.	2
Разом		22

Самостійна робота здобувача вищої освіти

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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1	Аналіз сучасних технологій переробки сільськогосподарських культур: Дослідження новітніх методів та технологій для ефективною переробки різних видів сільськогосподарських продуктів.	8
2	Створення концепції підприємства для переробки сировини: Розробка концепції підприємства, яке спеціалізується на переробці конкретної сільськогосподарської продукції.	8
3	Проектування технологічної схеми переробки сировини: Створення детальної технологічної схеми для оптимальної переробки вибраної сільськогосподарської сировини.	6
4	Аналіз економічної доцільності підприємства з переробки: Оцінка витрат та доходів від роботи підприємства з урахуванням специфіки переробки сільськогосподарської продукції.	8
5	Розробка плану маркетингу продукції підприємства: Створення плану маркетингових стратегій для продажу продукції, отриманої в результаті переробки.	8
6	Аналіз стандартів якості та безпеки у переробці сільськогосподарських продуктів: Дослідження нормативних вимог та стандартів якості для підприємств переробки.	8
7	Вивчення можливостей утилізації відходів у процесі переробки: Дослідження та оцінка методів використання або утилізації відходів виробництва.	6
8	Аналіз технологій зберігання та транспортування готової продукції: Вивчення методів зберігання та	8

	оптимальних технологій для транспортування готової продукції.	
9	Розробка стратегії енергоефективності для підприємства: Створення стратегії зменшення споживання енергії на підприємстві переробки.	6
10	Порівняльний аналіз конкурентів у галузі переробки сільськогосподарських продуктів: Оцінка конкурентного середовища та аналіз конкурентної переваги підприємства.	8
	Разом	74

Орієнтовний перелік тем індивідуальних творчих завдань

Тема 1. Оцінка екологічного впливу процесів переробки

Тема 2. Розробка програми оптимізації витрат на виробництві

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	28	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	38	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	10	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	18	1 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
	Разом	74		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Самойчук К. О. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник. 2020. 428 с.
2. Ялпачик В.Ф. Лабораторний практикум з холодильного устаткування. навч. посіб. Мелітополь. 2017. 203 с.
3. Скляр Р. В., Скляр О. Г. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник. Кондор, 2019. 608 с.
4. Пирог Т.П., Антонюк М.М., Скроцька О.І., Кігель Н.Ф. Харчова біотехнологія: підручник. К.: Ліра-К, 2016. 408 с.

Додаткова література

1. Yurko, V., Ganzha, A., Tarasenko, O, Tiutiunyk, L. Improvement of methods for calculating thermal characteristics of loop air heaters. Easten-Europen Journal of Enterprise Technologies. 2021. Vol. 1 № 8. P. 36-43
2. Гладушняк О. К. Технологічне обладнання консервних заводів: підручник. Херсон:, 2015. 348 с.
3. Паламарчук І. П., Полєвода Ю. А., Куций В.М. Математичне моделювання процесу тепломасообміну за умов пароконтактної стерилізації продукції у циліндричній тарі. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2017. №3.
4. Sevostianov, I. V., Ivanchuk Ya. V., Polishchuk, O. V. Lutsyk, V. L., Dobrovolska, K. V., Smailova S., Wójcik, W., Kalizhanova A. Development of the scheme of the installation for mechanical wastewater treatment. Journal of Ecological Engineering, 2021. Volume 22, Issue 1. P. 20-28.
5. Гунько І. В., Севостьянов І. В., Орлюк Ю. Т. Дослідження напрямків удосконалення пластинчастих теплообмінників. Техніка, енергет

**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	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	14
3	Виконання домашніх завдань	4
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
5	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
6	Участь у роботі на практичних заняттях	14
7	Виконання домашніх завдань	4
8	Виконання контрольних робіт, тестування	10
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

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

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 чи екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

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

Основні вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти наведені у Положенні «Про порядок оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Вінницькому національному аграрному університеті».

<http://socrates.vsau.org/images/pol/zmin1.pdf>