

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційні технології галузі з КП

Вибіркова навчальна дисципліна

Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма Технології зберігання і переробки зерна

Код та найменування спеціальності 181 «Харчові технології»

Шифр та найменування галузі знань 18 «Виробництво та технології»

Ступінь вищої освіти магістр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою технології зберігання зерна
Одеської національної академії харчових технологій

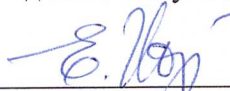
РОЗРОБНИК (розробники): Кац А.К., доцент кафедри технології зберігання
зерна, кандидат технічних наук, доцент,
Станкевич Г.М., професор кафедри технології збері-
гання зерна, доктор технічних наук, професор.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технології зберігання зерна
Протокол від «31» 08 2020 р. № 8

В.о. завідувача кафедри  Станкевич Г.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 181 «Харчові техно-
логії»

(код та найменування спеціальності)

Голова ради  Юргачова К.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми  Станкевич Г.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол від «30» 09 2020 р. № 10

Секретар Методичної ради академії  Мураховський В.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка.....	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	5
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	9
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	9
2	Зміст дисципліни.....	9
2.1	Програма змістовних модулів.....	9
2.2	Перелік лабораторних робіт.....	12
2.3	Перелік практичних робіт.....	13
2.4	Перелік завдань до самостійної роботи.....	13
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	13
4	Інформаційне забезпечення.....	15

1. Пояснювальна записка

1.1 Мета та завдання навчальної дисципліни

Сприяти розвитку у здобувачів вищої освіти поглядів та створити основу підготовки систематизованого комплексу теоретичних знань і практичних навичок, які пов'язані з науковими основами організації і ведення технологічних процесів післязбиральної обробки та зберігання зерна, надати загальні відомості про інноваційні вітчизняні та закордонні технології проведення як окремих операцій післязбиральної обробки та зберігання продовольчого зерна, так і їх технологічного процесу в цілому. Це забезпечить можливість оволодіння необхідними знаннями і навичками у науковій організації технологічного процесу при надходженні сільськогосподарських культур на діючі підприємства елеваторної і зернопереробної промисловості України, які необхідні в наступній технологічній діяльності за місцем роботи.

Метою вивчення курсу є також підготовка здобувачів вищої освіти до свідомого вивчення суміжних з «Інноваційні технології галузі з КП» дисциплін.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології галузі з КП» студенти повинні

знати:

- останні закони, прийняті на довгострокову перспективу з розвитку зернового господарства України та підприємств галузі післязбиральної обробки та зберігання зерна;

- типи інвестиційних проектів майбутнього щодо збільшення ємності для зберігання зерна;

- інноваційні технології проведення окремих операцій післязбиральної обробки зерна та його відвантаження на експорт;

- основні технічні рішення з модернізації, технічного переозброєння та реконструкції окремих ліній та технологічного процесу підприємства в цілому;

вміти:

- здійснювати пошук потрібної з дисципліни інформації в Інтернеті;

- працювати з науковою, патентною та проектною документацією підприємств елеваторної галузі;

- аналізувати робочу схему руху зерна і відходів діючих підприємств з метою виявлення «вузьких місць» в технологічному процесі та формування інноваційних рішень їх ліквідування, з урахуванням потреб інноваційних технологій;

- розробляти інноваційні принципові схеми технологічного процесу зерносховищ або їх окремих ліній для підприємств, які будують вперше.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології галузі з КП» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології](#) та [освітньо-професійній програмі «Технології зберігання і переробки зерна»](#) підготовки магістр.

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність застосовувати інформаційні і комунікаційні технології на основі економіко-математичних моделей та методів, пакетів прикладних програм для пошуку та аналізу науково-технічної інформації, організації наукових досліджень, оброблення одержаних результатів, впровадження інновацій.
- ЗК 2. Здатність до адаптації в сучасних економічних умовах.
- ЗК 3. Здатність працювати в контексті міжнародної інтеграції.
- ЗК 4. Навички у сфері правового захисту інтелектуальної власності.
- ЗК 5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації в технічних науках, застосування методів наукового пізнання.
- ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, генерувати нові ідеї, формулювати та обґрунтовувати наукові гіпотези.
- ЗК 7. Здатність до володіння державною та щонайменше однією з іноземних мов на рівні професійного спілкування як усно, так і письмово.
- ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, мотивувати людей та рухатися до спільної мети, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- ЗК 9. Знання та розуміння предметної області професійної діяльності.
- ЗК 10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 11. Здатність до проведення досліджень, пошуку, оброблення та аналізу інформації.
- ЗК 12. Здатність працювати в команді та автономно, навички міжособистісної взаємодії.
- ЗК 13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів діяльності).
- ЗК 15. Здатність діяти соціально відповідально на основі етичних принципів, прагнення до збереження довкілля.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- ФК 1. Знання теорії, закономірностей, методів (алгоритмів) і способів діяльності, що достатні для формування та впровадження власної моделі професійної діяльності, в тому числі, в екстремальних умовах.
- ФК 2. Здатність самостійно планувати організовувати та проводити наукові дослідження, у тому числі мультидисциплінарні, в умовах навчальних, науково-дослідних лабораторій та у виробничих умовах.
- ФК 3. Вміння складати та оформлювати науково-технічну та нормативну документацію, наукові звіти, доповіді, статті, охоронні документи та ін.
- ФК 4. Здатність до удосконалення існуючих та розроблення нових технологічних рішень, оптимізації технологічних процесів.
- ФК 5. Здатність впроваджувати інноваційні технології обробки сировини і виробництва продукції із врахуванням енерго- та ресурсозбереження і покращення якісних показників готової продукції та прогнозувати подальший розвиток галузі.
- ФК 8. Уміння презентувати результати наукових досліджень і проектних рішень українською та іноземними мовами.

ФК 9. Вміння проектувати і проводити пошукові та випробувальні роботи у виробничих умовах.

ФК 10. Здатність використовувати професійно-профільовані знання для розроблення програм розвитку та ефективного функціонування підприємств галузі.

ФК 12. Здатність досліджувати тенденції інноваційного розвитку галузі та окремого підприємства, використовуючи методи статистичної обробки даних, робити відповідні узагальнення з метою прийняття інженерних рішень щодо подальшого розвитку і вдосконалення технології виробництва.

ФК 15. Здатність удосконалювати діючі на виробництві технологічні операції за допомогою відповідних стандартів і правил з використанням існуючих джерел інформації, раціоналізаторських пропозицій, інформації щодо стану технологічного обладнання.

ФК 16. Здатність правильно знаходити підходи до вибору науково-обґрунтованих технологій; застосовувати сучасні принципи створення маловідходних, ресурсозберігаючих технологій зберігання і переробки зерна; використовувати сучасні методи контролю за технологічними процесами та якістю готової продукції.

ФК 17. Здатність розробляти та затверджувати нові рецептури та технології виробництва продукції, норм відходів і витрат у процесі технологічної обробки нових видів сировини; продуктів із заданими властивостями.

ФК 18. Уміння управляти технологічними процесами за допомогою технічного, інформаційного і програмного забезпечення, у тому числі за допомогою сучасних автоматизованих систем.

ФК 23. Здатність до застосування інноваційних інформаційних технологій у роботі підприємства

ФК 25. Знання специфіки системи сертифікації підприємств галузі зберігання і переробки зерна, вміння розробляти окремі види технічної документації та сертифікати відповідності продукції підприємств зберігання і переробки зерна державного та міжнародного зразка.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Розв'язувати задачі та вирішувати проблеми різного рівня складності наукового, технічного та педагогічного характеру у виробничих умовах галузі.

ПРН 2. Формувати і впроваджувати власні моделі професійної діяльності з врахуванням передового досвіду організації наукової та виробничої діяльності.

ПРН 3. Самостійно планувати і виконувати наукові розробки з удосконалення існуючих та розроблення нових технологій зернових в кормових продуктів.

ПРН 4. Самостійно аналізувати та оформлювати результати наукових та виробничих випробувань у вигляді науково-технічної документації, наукових звітів, охоронних документів, статей, тез наукових конференцій.

ПРН 5. Володіти теоретичними знаннями щодо системи правової охорони інтелектуальної власності в Україні та світі, уміти розробляти документи, пов'язані з процедурою охорони прав інтелектуальної власності.

ПРН 7. Володіти інформаційною базою для доведення необхідності впровадження інновацій з врахуванням основ економіки та інформаційних технологій.

ПРН 9. Вміти самостійно приймати нестандартні рішення творчого характеру та реалізовувати їх у практичній діяльності.

ПРН 11. Розробляти та впроваджувати технічні і технологічні заходи на основі принципів ресурсозбереження та екологічної безпеки.

ПРН 12. Використовувати професійно-профільовані знання в галузі управління якістю та безпечністю продуктів зберігання і переробки зерна для розробки і впровадження систем менеджменту якості і безпечності продукції відповідно до вимог ISO та HACCP.

ПРН 13. Організовувати роботу підприємства відповідно до вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності, екологічної чистоти.

ПРН 16. Демонструвати ініціативу та підприємливість під час розробки та реалізації інновацій технічного і технологічного спрямування.

ПРН 17. Вміти проектувати, планувати і проводити промислові випробування, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

ПРН 18. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в галузі технічних наук.

ПРН 21. Аналізувати дані науково-технічної інформації вітчизняного та закордонного досвіду в галузі професійної діяльності і вміти використовувати інноваційні розробки в нових технологіях для досліджень і впроваджень на виробництві.

ПРН 22. Відстежувати зміни у законодавчих і нормативних документах щодо вимог до якості сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції.

ПРН 23. Контролювати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів, готової продукції та допустимих втрат вимогам нормативної документації.

ПРН 24. Розраховувати технологічні та технічні параметри виробництва продуктів зберігання і переробки зерна, визначати ефективність функціонування технологічних процесів і вдосконалювати їх.

ПРН 25. Розробляти технологічну частину проектів будівництва або реконструкції підприємств галузі, обирати і розраховувати технологічне, допоміжне і транспортне обладнання підприємств галузі зберігання і переробки зерна.

ПРН 26. Здійснювати оперативний контроль за виконанням технологічних операцій та дотриманням технологічних режимів. Оптимізувати використання всіх видів ресурсів підприємства, включаючи сировинні та енергетичні.

ПРН 27. Аналізувати існуючі та розробляти нові технології комплексної переробки сировини з метою отримання якісної і безпечної продукції з мінімальними втратами на її виробництво.

ПРН 28. Надавати пропозиції щодо формування нових технологічних розробок для розширення асортименту та створення продуктів із заданими властивостями на основі інноваційних конкурентоспроможних технологій.

ПРН 29. Розробляти та контролювати впровадження технологічних, організаційних та фінансово-економічних моделей технічних систем та об'єктів відповідно до поставлених цілей.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – «Науково-дослідна робота студентів», «Проектування підприємств галузі з КП», «Контроль якості, безпека та екологія в галузі», Технологічна практика, Переддипломна практика, Дипломний проект.

Послідовні – «Технологічний інжиніринг підприємств галузі»; «Управління якістю продукції у виробництві», «Науково-дослідна робота», Виробнича практика, Переддипломна практика та Кваліфікаційна робота магістра.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається: на першому курсі у першому семестрі (денна форма навчання); на першому курсі у другому семестрі (заочна форма навчання)

Кількість кредитів – денна – 8,0; годин – 240; заочна – 10,0; годин - 300

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	56	26	30	–
заочна	50	14	20	16
Самостійна робота, годин	Денна - 94		Заочна - 160	
Курсова робота	90		90	

2. Зміст дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовий модуль 1 – «Інноваційні технології галузі»

№ теми	Зміст теми	Годин	
		денна	заочна
1	Наукове забезпечення інноваційних технологій в галузі післязбиральної обробки та зберігання зерна Вступ. Наукове забезпечення інноваційних технологій в галузі. Основні принципи для впровадження інноваційних технологій галузі.	2	1
2	Сучасний стан та перспективи розвитку підприємств, що займаються післязбиральною обробкою та зберіганням зерна в Україні Сучасний стан та перспективи впровадження інноваційних технологій на ХПП. Сучасний стан та перспективи впровадження інноваційних технологій на заготівельних елеваторах. Сучасний стан та перспективи впровадження інноваційних технологій на елеваторах II-ої і III-ої групи.	2	1
3	Технологічний процес підприємств галузі післязбиральної обробки зерна Структурні схеми зерносквоищ для продовольчого зерна. Прогресивна принципова схема технологічного процесу (ТП) елеватора. Маршрути, транспортно-технологічні лінії елеватора. Принципові схеми технологічного процесу зернових перевантажувальних комплексів	2	1
4	Робоча схема руху зерна і відходів елеватора Основні поняття, задачі і принципи побудови робочої схеми руху зерна і відходів елеватора. Порядок «читання» робочої схеми руху зерна і відходів, аналіз транспортно-технологічних ліній. Призначення таблиць місткостей та ходів основних норій елеватора. Робоча схема руху зерна і відходів виробничого елеватора. Робоча схема руху зерна і відходів зернових перевантажувальних комплексів.	4	2

5	Інноваційні технології приймання зерна з автотранспорту Транспортні засоби доставки зерна на підприємства ПЗОтаЗЗ. Інноваційні технології вивантаження зерна з автомобілів. Приймальні пристрої з автомобільного транспорту підприємств галузі. Автотранспортні перевезення зерна.	4	2
6	Інноваційні технології приймання зерна із залізничного транспорту Аналіз схем приймання зерна із залізничного транспорту в діючих пристроях поперечного типу. Аналіз схем приймання зерна із залізничного транспорту в діючих пристроях поздовжнього типу. Інноваційні технології приймання зерна із залізничного транспорту для елеваторів, які планують будувати. Фактори, які впливають на ефективність роботи лінії приймання зерна із залізничного транспорту. Висновки та рекомендації до удосконалення приймальних пристроїв із залізничного транспорту.	4	2
7	Інноваційні технології відвантаження зерна на водний транспорт Прямий варіант - особливості технології і застосування. Використання спарених порталних кранів. Використання плавкранів великої вантажопідйомності. Використання мобільних кранів великої вантажопідйомності. Прямий варіант - «вагон - бункер - порталний кран - судно». Умови ефективності прямого варіанта.	2	2
8	Інноваційні технології очищення та сушіння зерна Напрями удосконалення технології очищення зерна. Напрями удосконалення технології сушіння зерна на діючих підприємствах галузі.	2	1
9	Загальні відомості про металеві зерносховища Основні відмінності металевих і залізобетонних силосів. Компонування металевих зерносховищ. Складові металевого силосу. Спеціальні пристрої металевих силосів.	2	1
10	Спеціальні технології зберігання зерна Режим зберігання зерна в безкисневому середовищі. Знезараження зерна і насіння. Зерносховища із синтетичних матеріалів.	2	1
Разом з дисципліни		26	14

Змістовий модуль 2 – Курсовий проект з «Інноваційних технологій галузі» на тему: «Розробка робочої схеми руху зерна і відходів (РСРЗіВ) підприємства, що проектується (або що реконструюється)».

№ теми	Зміст теми	Годин	
		денна	заочна
1	Пояснювальна записка: Розділ 1. Розрахунок і вибір основного обладнання проектного елеватора	15	15
2	Розділ 2. Проектування робочої схеми руху зерна і відходів (РСРЗіВ)	20	20
3	Оформлення пояснювальної записки	15	15
4	Графічна частина: Оформлення листа «Структурна та принципова схеми» (лист формату А-1)	20	20
5	Оформлення листа «Робоча схема руху зерна і відходів, елеватору, що проектується (лист формату А-1)	20	20
Всього		90	90

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ теми	Зміст теми	Годин	
		денна	заочна
1.1	Побудова принципів схем технологічного процесу елеватора з дослідженням його ефективності	4	–
1.2	Побудова робочої схеми руху зерна і відходів елеваторів та дослідження її ефективності	6	–
1.3	Дослідження ефективності технологічного процесу діючих заготівельних елеваторів	4	4
1.4	Дослідження ефективності технологічного процесу діючих елеваторів другої та третьої групи	4	4
1.5	Дослідження якісного складу автомобілів, які постачають зерно на підприємства елеваторної промисловості	4	4
1.6	Дослідження ефективності роботи приймальних пристроїв із залізничного транспорту на діючих елеваторах та перевантажувальних комплексах	4	4
1.7	Дослідження ефективності роботи лінії відвантажування зерна на водний транспорт	4	4
	Всього	30	20

2.3. Перелік практичних робіт

№ теми	Зміст теми	Годин	
		денна	заочна
1.1	Побудова принципів схем технологічного процесу елеватора з дослідженням його ефективності	–	4
1.2	Побудова робочої схеми руху зерна і відходів елеваторів та дослідження її ефективності	–	8
1.3	Дослідження ефективності роботи лінії очищення зерна на хлібоприймальних підприємствах і елеваторах	–	4
	Всього	–	16

2.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ теми	Назва теми	Об'єм у год.	
		денна	заочна
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	13	7
2.	Підготовка до лабораторних занять	15	10
3.	Підготовка до практичних занять	–	8
4.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	36	105
5.	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	30	30
	Всього	94	160

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: вхідний, поточний, підсумковий усний екзамен

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
	min	max	денна			заочна		
			Кільк. робіт	Сумарні бали		Кільк. робіт	Сумарні бали	
		min		max	min		max	
Денна I семестр (номер семестру), заочна II семестр								
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1								
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 – «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГАЛУЗІ З КП»								
Робота на лекціях	0,5	1	13	6,5	13	7	3,5	7
Виконання лабораторних робіт	2	3	8	16	24	5	10	15
Опрацювання тем, не винесених на лекції	8,5 / 17,5	11 / 26	–	8,5	11	–	17,5	26
Виконання індивідуальних завдань	9	11	1	9	11	1	9	11
Проміжна сума	–	–	–	40	59	–	40	59
Модульний контроль у поточному семестрі	20	41	1	20	41	1	20	41
Контроль результатів дистанційного модулю								
Оцінка за змістовий модуль 1	–	–	–	60	100	–	60	100
Разом з дисципліни			60...100			60...100		
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 2								
КУРСОВА РОБОТА З «ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ГАЛУЗІ»								
Назва розділу	Оцінні бали для форм навчання							
	денна				заочна			
	min	max	min	max	min	max	min	max
Пояснювальна записка:								
Розділ 1. Розрахунок і вибір основного обладнання проектного елеватора			10	13	10	13	10	13
Розділ 2.								
Проектування робочої схеми руху зерна і відходів (РСРЗіВ)			10	13	10	13	10	13
Оформлення пояснювальної записки			5	10	5	10	5	10
Графічна частина:								
Оформлення листа «Структурна та принципова схеми» (лист формату А-1)			5	10	5	10	5	10
Оформлення листа «Робоча схема руху зерна і відходів, елеватору, що проектується (лист формату А-1)			10	13	10	13	10	13
Проміжна сума			40	59	40	59	40	59
Захист курсового проекту			20	41	20	41	20	41
Оцінка за курсовий проект			60	100	60	100	60	100

4. Інформаційні ресурси

1. Послеуборочная обработка и хранение зерна / Е.М. Вобликов, В.А. Буханцов, Б.К. Маратов, А.С. Прокопец / Под ред. Е.М. Вобликова. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2001. – 240 с.
2. Технология хранения зерна / Е.М. Вобликов, В.А. Буханцов, Б.К. Маратов, А.С. Прокопец, В.И. Саульский / Под ред. Е.М. Вобликова. Учебник для вузов. – СПб: Издательство «Лань», 2003. – 448 с.
3. Вобликов Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2005. – 208 с.
4. Вобликов Е.М. Технология элеваторной промышленности: учеб. Ростов н/Д.: Изд. центр «МарТ», 2001. – 192 с.
5. Фейденгольд В.Б. Методы технологического проектирования и научного обеспечения эффективной эксплуатации заготовительных элеваторов. Монография. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2005. – 370 с.
6. Станкевич Г.М., Страхова Т.В., Атаназевич В.І. Сушіння зерна. К.: Либідь 1997. – 352 с.
7. Інструкція по сушінню продовольчого, кормового зерна, насіння олійних культур та експлуатації зерносушарок. Одеса-Київ, 1997. – 72 с.