

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕРНОВИХ
ПРОДУКТІВ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *18 «Виробництво та технології»*

Код та найменування спеціальності *181 «Харчові технології»*

Освітньо-професійна програма *«Технології зберігання і переробки зерна»*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *181 «Харчові технології»*

« » 2023 р. протокол № .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

1. Загальна інформація

Кафедра: [Технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів](#)
Викладач: **Волошенко Ольга Сергіївна**, доцент кафедри технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів, кандидат технічних наук



Профайл
Контакти:
voloshenko.kroshko@gmail.com ,
067-271-02-58

Освітній компонент викладається на 3 курсі у 6 семестрі для денної форми навчання та на 4 курсі у 7 семестрі для заочної форми навчання

Кількість: кредитів – 3, годин – 90 (денна форма навчання); кредитів – 3,5 годин – 105 (заочна форма навчання)

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	44	24	20
заочна	16	10	6
Самостійна робота, годин	Денна – 46		Заочна – 89

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Науково-практичні основи технології зернових продуктів» дає можливість майбутньому фахівцю ознайомитись з джерелами, історією, традиціями даної спеціальності, досягненнями вітчизняних вчених і фахівців; вивчити наукові основи технологічних процесів переробки зерна і навчитись їх використовувати при аналізі, організації і управлінні технологічними процесами переробки зерна. Під час вивчення ОК здобувачі вищої освіти набудуть знання про сучасні наукові дані з якості зерна, про його технологічні властивості та якість виробленого з нього борошна, наукові основи технологічних процесів, що використовуються в зернових технологіях, та різні види технологій переробки зерна.

Освітній компонент «Науково-практичні основи технології зернових продуктів» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Біохімія», «Технічна мікробіологія», «Мікробіологія галузі», «Технологічне обладнання галузі».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – формування у студентів, як у майбутніх фахівців зернопереробної галузі, обсягу теоретичних знань і практичних навичок в галузі технології переробки зерна, які є базою для вивчення і розуміння технологій борошномельного і круп'яного виробництва.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Науково-практичні основи технології зернових продуктів» 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 бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології підготовки та переробки зерна та отримання знань з контролю ефективності технологічних процесів переробки зерна і налаштуванню режимів роботи технологічного

обладнання; розуміння ролі окремих технологічних процесів в загальній структурі технології переробки зерна.

Загальні компетентності:

ЗК 2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 15. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 19. Навички роботи зі спеціальним лабораторним обладнанням та вимірювальною технікою із застосуванням сучасних методів досліджень.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

ФК 2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології, зокрема технології зберігання і переробки зерна, з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна.

ФК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

ФК9. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі бродильні та виноробні виробництва (виробничі дільниці).

ФК 12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію.

ФК 13. Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту.

ФК 14. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна.

ФК 16. Здатність використовувати чинну законодавчу базу, довідкові матеріали та професійно-профільовані знання для розроблення нормативної документації.

ФК 20. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології, професійні та базові знання в галузі економіки для вирішення прикладних задач, проводити технологічні, технічні та економічні розрахунки.

ФК 22. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна, завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

ФК 23. Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення дослідження прикладного характеру.

- ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
- ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.
- ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, зокрема продукти переробки зерна, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.
- ПРН 8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна, підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
- ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.
- ПРН 15. Впроваджувати сучасні системи менеджменту підприємства.
- ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
- ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
- ПРН 21. Вміти доносити результат діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідеї проблем, рішень і власного досвіду сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерні.
- ПРН 22. Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері українською та іноземною мовами.
- ПРН 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна, на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.
- ПРН 31. Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, інтелектуальної чесності, професійного кодексу поведінки.
- ПРН 32. Вміти на основі знань нормативно-правових актів, що регулюють діяльність підприємств харчової промисловості, аналізувати сучасні тенденції розвитку харчових і переробних технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна.
- ПРН 33. Вміти економічно обґрунтувати нове технічне оснащення підприємств зернозаготівельної та зернопереробної галузей з урахуванням нормативної документації.
- ПРН 36. Вміти визначати показники ефективності виробництва та реалізовувати заходи для її підвищення шляхом раціонального використання і скорочення витрат людської праці, енергетичних та сировинних ресурсів для забезпечення конкурентоспроможності виготовленої продукції.
- ПРН 37. Знаходити рішення щодо формування нових конкурентних переваг підприємств зерно заготівельної та зернопереробної галузей, передбачати можливі ризики, оцінювати їхній рівень під час діяльності підприємств різних галузей харчової промисловості.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОЧИЩЕННЯ І ПІДГОТОВКИ ЗЕРНА ДО ПЕРЕРОБКИ			
1	Технологічна характеристика і властивості зерна	4	2
2	Асортимент та якість готової продукції борошномельних та круп'яних заводів	2	–
3	Технологічні процеси очищення зернової маси від домішок та очищення поверхні зерна	4	2

4	Технологічні процеси підготовки зерна до переробки в борошно і круп'яні продукти	6	–
Змістовний модуль 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА В БОРОШНО ТА КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ			
5	Технологічні процеси переробки зерна в борошно	8	6
6	Технологічні процеси переробки зерна в крупу	–	–
Разом за ОК:		24	10

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення технологічних властивостей зерна. Класи пшениці	2	–
2	Розрахунок помельної партії зерна	2	–
3	Визначення технологічної ефективності обладнання підготовчого відділення борошномельного заводу	4	2
4	Визначення технологічної ефективності сортування проміжних продуктів розмелу зерна	4	–
5	Процес здрібнювання зерна у вальцьовому верстаті та встановлення режимів його роботи	4	2
6	Сортування проміжних продуктів розмелу зерна. Схеми розсійників БРБ (БРВ)	4	2
Всього за ОК:		20	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Комбіновані методи сепарування: вібропневмосепарування, гравітаційне сепарування, пневмокласифікування. Сепарування за кольором. Параметричні схеми процесів та фактори, що впливають. Показники ефективності.	7	12
2	Фракціонування зерна в технології мукомельного і круп'яного виробництва. Призначення процесу фракціонування (калібрування); технологічне обладнання. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Оцінка ефективності процесу, виробничий ефект.	7	12
3	Лущення перед помелом. Призначення та класифікація методів; технологічне обладнання. Параметрична схема процесу лущення зерна перед помелом і фактори, що впливають. Показники ефективності.	7	12
4	Технологічні процеси переробки зерна в крупу. Лущення. Призначення процесів; методи лущення; технологічне обладнання. Технологічні схеми лущильних машин. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності.	8	15
5	Технологічні процеси переробки зерна в крупу. Шліфування та полірування. Призначення процесів; технологічне обладнання. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності.	8	15
6	Технологічні процеси переробки зерна в крупу. Круповідділення. Призначення процесу круповідділення; способи круповідділення; технологічне обладнання. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Показники ефективності.	8	15
7	Нарізання та пластифікування крупи. Призначення процесів; технологічне обладнання. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності	8	8
Всього за ОК:		46	89

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- усне опитування.

Підсумковий контроль – *диференційований залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів
Змістовний модуль 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОЧИЩЕННЯ І ПІДГОТОВКИ ЗЕРНА ДО ПЕРЕРОБКИ	
Лекційний курс*	5
Лабораторні роботи*	15
Самостійна робота*	5
Тестування*	25
Всього за змістовний модуль 1	50
Змістовний модуль 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА В БОРОШНО ТА КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ	
Лекційний курс*	5
Лабораторні роботи*	15
Самостійна робота*	5
Тестування*	25
Всього за змістовний модуль 2	50
Всього	100

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи)

4,5 – 5,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,0 – 4,4 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,5 – 3,9 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 3,4 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо

0 – 2,0 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно
---------------	--	--------------

Лекційний курс (у рамках одного модулю)

4,0 – 5,0 балів	Лекційний курс відвідано повністю, здобувач виконав конспект лекцій, активно працював на кожній лекції	відмінно
3,0 – 3,9 балів	Лекційний курс відвідано повністю, здобувач виконав конспект лекцій, активно працював на більшості лекцій	дуже добре
2,0 – 2,9 балів	Лекційний курс відвідано не повністю з поважних причин, але здобувач опрацював лекційний матеріал, виконав конспект лекцій, активно працював на більшості лекцій	добре
1,0 – 1,9 балів	Епізодичне відвідування лекцій, конспект лекцій виконано стисло, пасивна робота на більшості лекцій	достатньо
0 – 0,9 балів	Систематичні пропуски лекцій, конспект лекцій виконано дуже стисло, пасивна робота на лекціях	незадовільно

Самостійна робота (у рамках одного модулю)

4,0 – 5,0 балів	Здобувач показав глибокі знання, чітко і послідовно формулює відповіді на запитання, в повному обсязі висвітлює проблему. Пояснюючи відповідь, наводить вдалі приклади.	відмінно
3,0 – 3,9 балів	Здобувач вільно оперує термінологією, грамотно і по суті викладає відповіді на поставлені запитання, не припускається помилок при відповіді на них, проте не повністю розкриває зміст теми	дуже добре
2,0 – 2,9 балів	Здобувач вільно оперує термінологією, по суті викладає відповіді на поставлені запитання, не припускається грубих помилок при відповіді на них, проте не повністю розкриває зміст теми	добре
1,0 – 1,9 балів	Здобувач, викладає матеріал не послідовно, в стислій формі, з деякими неточностями у формулюваннях та термінології	достатньо
0 – 0,9 балів	Здобувач, викладає матеріал не послідовно, в надто стислій формі, допускає грубі помилки у формулюваннях та термінології	незадовільно

Тестування

20,0 – 25,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
15,0 – 19,9	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
10,0 – 14,9	60 – 73 % правильних відповідей	добре
5,0 – 9,9	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 4,9	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступних захистом результатів досліджень.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання звітної документації, складання скетчів за темами лекцій, реферування, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Технологія та оцінка якості зернових продуктів: монографія до 90-річ. каф. Технології переробки зерна / Д. О. Жигунов, О. С. Волошенко, І. В. Брославцева та ін. ; за ред. Д. О. Жигунова ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 364 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1897194>

2. Ефективність використання інноваційно-інвестиційного потенціалу продовольчого бізнесу : монографія / Н. Й. Басюркіна, Н. С. Белали, Т. В. Бордун та ін. ; за ред. Ю. О. Бровкіної ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2020.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1308248>

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Науково-практичні основи технології зернових продуктів" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищ. освіти зі спец. 181 "Харчові технології", галузь знань 18 "Виробництво та технології", СВО "бакалавр", ден. та заоч. форм навчання / Д. О. Жигунов, О. С. Волошенко, І. О. Кустов ; відп. за вип. Д. О. Жигунов ; Каф. технології переробки зерна. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 44 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.166896>

4. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу "Науково-практичні основи технології зернових продуктів" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищ. освіти зі спец. 181 "Харчові технології", галузь знань 18 "Виробництво та технології", СВО "бакалавр", ден. та заоч. форм навчання / Д. О. Жигунов, О. С. Волошенко ; відп. за вип. Д. О. Жигунов ; Каф. технології переробки зерна. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 13 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.166882>

5. Технологічне обладнання харчових виробництв [Електронний ресурс] : навч. посіб. / уклад. О. І. Черевко, В. М. Михайлов, О. Є. Загорулько, Б. В. Ляшенко, А. М. Загорулько ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Харків : ХДУХТ, 2021. — 370 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2045208>

6. Технологічне обладнання борошномельних і круп'яних підприємств: підручник / О. І. Гапонюк, Л. С. Солдатенко, Л. Г. Гросул та ін. ; під ред. О. І. Гапонюка, Л. С. Солдатенко. — Херсон : Олді-плюс, 2018. — 752 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163803>

7. Мерко І.Т. Технологія мукомельного і круп'яного виробництва / І.Т. Мерко. – Од.: Друкарський дім, 2010. – 472 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.51337>

8. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна. – Одеса: Друк, 2001. – 348 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.8160>

9. Шутенко Є.І., Соц С.М. Технологія круп'яного виробництва. – К. Освіта України, 2010. – 272 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.59608>

10. Правила організації і ведення технологічного процесу на борошномельних заводах [Текст] / Г. Д. Крошко, В. І. Левченко, В. А. Стрій (наук. кер.) ; Київ. ін-т хлібопродуктів. – Київ : КІХ, 1998. — 145 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.55012>

11. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах [Текст] / Г. Д. Крошко, В. І. Левченко, В. А. Стрій (наук. кер.) ; Київ. ін-т хлібопродуктів. – Київ : КІХ, 1998. – 162 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.55009>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал інформаційно-аналітичного агентства «АПК-Інформ»
<https://www.apk-inform.com/uk>

2. Офіційний веб-портал Спілки «Борошномели України» <https://www.ukrmillers.com/>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015 та роботодавців](#)

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Ольга ВОЛОШЕНКО

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів

Протокол від « 7 » серпня 2023 р. № 1

Завідувач кафедри

/ПІДПИСАНО/

Дмитро ЖИГУНОВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Технології зберігання і переробки зерна»

доцент кафедри ТЗіК

/ПІДПИСАНО/

Тетяна СТРАХОВА