



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології зберігання і переробки зерна

Викладач: Волошенко Ольга Сергіївна, доцент кафедри технології переробки зерна, кандидат технічних наук, доцент

Кафедра: Технології переробки зерна, т. 712-41-21

Профайл викладача

Контакт:

e-mail: voloshenko.kroshko@gmail.com

1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Навчальна дисципліна викладається на третьому/четвертому курсі у 6/8 семестрі

Кількість кредитів – 3/3,5, годин –90/105

(денна та заочна форми 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 навчальної дисципліни

Науково-практичні основи технології зернових продуктів дають 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 дисципліни 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.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Науково-практичні основи технології зернових продуктів» є 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.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Науково-практичні основи технології зернових продуктів» є отримання необхідних відомостей щодо технологічних властивостей зерна та їх впливу на показники якості зернових продуктів; 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: анатомічну будову та технологічні властивості зерна і їх вплив на ефективність переробки зерна; основні закономірності технологічних процесів, що використовуються в технології переробки зерна в борошно і крупу, такі як: сепарування, вологотеплова обробка, формування помельних партій, очищення поверхні, здрібнення, сортування, збагачення, луцення та інші; показники якості та асортимент готової продукції борошномельних та круп'яних заводів;

вміти: визначати і контролювати основні показники якості зерна та готової продукції борошномельних та круп'яних заводів; оцінювати та контролювати режими роботи технологічного обладнання борошномельних та круп'яних виробництв; використовувати теоретичні знання для вивчення і розуміння практичної технології переробки зерна.

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 2. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 4. Навички роботи зі спеціальним лабораторним обладнанням та вимірювальною технікою із застосуванням сучасних методів досліджень.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій
- СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі
- СК 3. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна.
- СК 4. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу..

Програмні результати навчання:

- РН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.
- РН 2. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.
- РН 3. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів та готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).
- РН 4. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

5. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1: Технологічні властивості зерна та асортимент готової продукції борошномельних та круп'яних заводів.

№ теми	Зміст теми	Годин
1	<i>Технологічна характеристика і властивості зерна</i> Показники якості та анатомічна будова зерна. Основні відомості про зерно. Види класифікацій зерна пшениці. Анатомічна будова і хімічний склад зерна пшениці і жита. Особливості анатомічної будови сировини для виробництва крупи. Стандарти на зерно.	3
2	<i>Асортимент та якість готової продукції борошномельних та круп'яних заводів.</i> Асортимент та якість готової продукції мукомельних та круп'яних заводів. Асортимент муки в Україні та зарубіжних країнах. Показники якості муки. Цільове використання муки. Асортимент круп'яних продуктів в Україні. Показники якості крупи.	2

Змістовний модуль 2: Технологічні процеси очищення і підготовки зерна до переробки.

№ теми	Зміст теми	Годин
1.	<p><i>Технологічні процеси очищення зернової маси від домішок та очищення поверхні зерна.</i></p> <p>Сепарування. Призначення, сутність та класифікація методів та способів сепарування; технологічне обладнання. Домішки в зерновій масі; поняття роздільності зернової суміші. Необхідні та достатні умови для розділення на ситах. Характеристика сит. Прості методи сепарування: ситове сепарування, сепарування за довжиною, за аеродинамічними, магнітними властивостями. Параметричні схеми процесів та фактори, що впливають. Показники ефективності. Комбіновані методи сепарування.</p>	21
2.	<p><i>Технологічні процеси підготовки зерна до переробки в борошно і круп'яні продукти.</i></p> <p>Вологотеплова обробка зерна. Призначення ВТО в технології мукомельного і круп'яного виробництва; методи та режими ВТО; технологічне обладнання. Теоретичні основи процесу ВТО. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Оцінка ефективності процесу; виробничий ефект. Формування помельної партії. Завдання та заходи щодо здійснення. Змішувальна цінність і показники якості помельної партії. Методи розрахунку помельної партії.</p>	19
<p>Змістовний модуль 3: Технологічні процеси переробки зерна в борошно та круп'яні продукти.</p>		
1	<p><i>Технологічні процеси переробки зерна в борошно.</i></p> <p>Здрібнення. Призначення процесу здрібнення; види та методи здрібнення; технологічне обладнання. Енергетична теорія процесу здрібнення. Основне (на вальцьових верстатах) та додаткове (на ентолейторах і деташерах) здрібнення. Параметрична схема процесу здрібнення та фактори, що впливають. Показники ефективності.)</p> <p>Вимел оболонкових продуктів. Призначення процесу вимелу; методи вимелу; технологічне обладнання. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Показники ефективності.</p> <p>Сортування продуктів розмелу. Призначення процесу сортування; характеристика сит, способи сортування та живлення сит; технологічне обладнання. Технологічні схеми сортування. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Показники ефективності.</p> <p>Збагачення проміжних продуктів. Призначення процесу збагачення; методи збагачення; технологічне обладнання; класифікація продуктів подрібнення. Технологічні схеми ситовіальних машин. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Показники ефективності.</p>	25
2	<p><i>Технологічні процеси переробки зерна в крупу</i></p> <p>Лущення. Призначення процесів; методи лущення; технологічне обладнання. Технологічні схеми лущильних машин. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності. Шліфування та полірування. Призначення процесів; технологічне обладнання. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності.</p> <p>Круповідділення. Призначення процесу круповідділення; способи круповідділення; технологічне обладнання. Параметрична схема процесу і фактори, що впливають. Показники ефективності. (2 год.)</p> <p>Нарізання та пластифікування крупи. Призначення процесів; технологічне обладнання. Параметрична схема процесів і фактори, що впливають. Показники ефективності</p>	15

Перелік лабораторних робіт

№	Назва лабораторної роботи	Годин
1	Визначення технологічних властивостей зерна. Класи пшениці	2
2	Розрахунок помельної партії зерна	2
3	Визначення технологічної ефективності обладнання підготовчого відділення борошномельного заводу	4
4	Визначення технологічної ефективності сортування проміжних продуктів розмелу зерна	4
5	Процес здрібнювання зерна у вальцювому верстаті та встановлення режимів його роботи	4
6	Сортування проміжних продуктів розмелу зерна. Схеми розсійників ЗРШ і БРБ (БРВ)	4

6. Система оцінювання та інформаційні ресурси

Види контролю: поточний, підсумковий.

**Нарахування балів за виконання змістовного модуля
з дисципліни «Науково-практичні основи технології зернових продуктів»**

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
	min д/з	max д/з	денна			заочна		
			К-ть робіт, од.	Сумарні бали		К-ть робіт, од.	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1								
<i>Змістовий модуль 1. Технологічні властивості зерна та асортимент готової продукції</i>								
Реферат	24	46	1	24	46	1	24	46
Модульне тестування / колоквіум	36	54	1	36	54	1	36	54
Оцінка за змістовий модуль 1	—	—	—	60	100	—	60	100
<i>Змістовий модуль 2. Технологічні процеси очищення і підготовки зерна до переробки</i>								
Опрацювання лекційного матеріалу	5	10	—	5	10	—	5	10
Виконання лабораторних робіт	7	12	3	21	36	1	7	12
Самостійне вивчення матеріалу, що не виноситься на лекції	7	12	2	14	24	4	28	48
Проміжна сума	—	—	—	40	70	—	40	70
Модульне тестування / колоквіум	20	30	1	20	30	1	20	30

Оцінка за змістовий модуль 2	—	—	—	60	100	—	60	100
<i>Змістовий модуль 3. Технологічні процеси переробки зерна у борошно та круп'яні продукти</i>								
Опрацювання лекційного матеріалу	5	10	—	5	10	—	5	10
Виконання лабораторних робіт	7	12	3	21	36	2	14	24
Самостійне вивчення матеріалу, що не виноситься на лекції	7	12	2	14	24	3	21	36
Проміжна сума	—	—	—	40	70	—	40	70
Модульне тестування / колоквиум	20	30	1	20	30	1	20	30
Оцінка за змістовий модуль 3	—	—	—	60	100	—	60	100
Разом з дисципліни	—	—	—	60	100	—	60	100

Інформаційні ресурси

1. Бутковский В.А., Галкина Л.С., Птушкина Г.Е. Современная техника и технология производства муки. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 319 с.
2. Бутковский В.А., Мерко А.И., Мельников Е.М. Технологии зерноперерабатывающих производств. – М.: Интерграф сервис, 1999. – 472 с.
3. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна. – Одеса: Друк, 2001. – 360 с.
4. Мерко І.Т. Технології мукомельного і круп'яного виробництва. – Одеса: Друкарський дім, 2010. – 472 с.
5. Шутенко Є.І., Соц С.М. Технологія круп'яного виробництва. – К. Освіта України, 2010. – 272 с.
6. Вашкевич В.В., Горнец О.Б., Ильичев Г.Н. Техника и технология производства муки. – Барнаул: Графикс, 2000. – 209 с.
7. Глебов Л.А., Демский А.Б., Веденьев В.Ф., Яблоков А.Е. Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна: учебник. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 696 с.
8. Горбенко В.М., Денисенко В.М., Рюмшин М.О., Соболевський В.Ю. Автоматизовані системи контролю та керування процесами зернопереробки на млинах. – К. Техніка, 2005. – 188 с.
9. Демский Д.Б., Веденьев В.Ф. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 760 с.
10. Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы: Учебник. – 4-е изд. – М.: КолосС, 2005. – 296 с.
11. Зверев С.В. Физические свойства зерна и продуктов его переработки. – М.: Дели, 2007. – 176 с.
12. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.
13. Козьмина Н.П., Гунькин В.А., Сусленок Г.М. Зерноведение. – М.: Колос, 2006. – 464 с.
14. Мельников Е.М. Основы крупяного производства. – М.: Агропромиздат, 1988. – 191 с.
15. Мерко І.Т., Моргун В.А., Погирной Н.Е. Структура и эффективность технологических процессов производства муки. – М.: Колос, 1983. – 239 с.
16. Правила організації і ведення технологічного процесу на борошномельних заводах. – К.: ВПОЛ, 1998. – 148 с.
17. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К.: ВПОЛ, 1998. – 163 с.

18. Филин В.М., Филин Д.В. Шелушение зерна крупных культур. Совершенствование технологического оборудования. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 135 с.
19. Хосни Р.К. Зерно и зернопродукты. – СПб.: Профессия, 2006. – 336 с.
20. Чеботарев О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. – М.: МарТ, 2004. – 688 с.
21. Юсупова Г.Г. Технология мукомольного производства. – М.: Инфра-М, 2016. – 180 с.

1. Бібліотечні фонди ОНАХТ.
2. [Ел. ресурс]: база даних усесвітньої організації FAO. <http://www.fao.org/>
3. [Ел. ресурс]: бази даних бібліотек:
4. Національної бібліотеки України ім. В.И. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua>
5. Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки <http://www.cnshb.ru>

7. Політика навчальної дисципліни

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНАХТ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015](#), «[Положення про академічну доброчесність в ОНАХТ](#)» та «[Положення про організацію освітнього процесу](#)».

Викладач

_____ Ольга ВОЛОШЕНКО
підпис

Завідувач кафедри

_____ Дмитро ЖИГУНОВ
підпис