

Опис навчальної дисципліни
«Технологія зберігання та стандартизація продукції
рослинництва»

Дисципліна «Технологія зберігання та стандартизація продукції рослинництва» є навчальною дисципліною, яка передбачена для освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки фахівців освітнього ступеня "Бакалавр" А5 «Професійна освіта. (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)» обов'язкова компонента циклу спеціальної (фахової) підготовки. Навчальна дисципліна охоплює широке коло проблем у галузі сільськогосподарського виробництва, а тому її вивчення допоможе розширити кругозір і сформувати необхідні теоретичні знання та практичні уміння у майбутніх фахівців із питань раціонального використання продукції рослинництва, визначення її якості, оперативного пошуку і застосування на виробництві чинних нормативних документів.

При вивченні курсу майбутні викладачі закладів вищої освіти отримують широке уявлення про виробництво, зберігання та переробку продукції і зможуть правильно навчати студентів організувати її виробництво в конкретних умовах свого господарства з найбільшим економічним ефектом і в інтересах народного споживання.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	А5 «Професійна освіта»	
Освітньо-професійна програма	«Професійна освіта (А5.37 Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	30 год.	
Лабораторні заняття	- год.	
Самостійна робота	60 год.	
Індивідуальні завдання	- год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти:	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: вивчаючи курс студенти мають ознайомитися з технологіями виробництва продукції рослинництва та продуктів її переробки. Формування спеціалістів зі знанням повного процесу виробництва продукції рослинництва, яке не завершується збиранням, а потребує продовження - технології післязбиральної обробки, зберігання і переробки. За умови сезонного виробництва лише якісне збереження і переробка продукції забезпечують цілорічне харчування людини, тваринництво – кормами, а галузі переробної промисловості - сировиною.

Безпосередньо в крупних агрохолдингах, господарствах різних типів, суміжних підприємствах виробляється із своєї сировини широкий асортимент продуктів і товарів як для місцевого споживання, так і на продаж за межами господарства або навіть району чи області. Підготовка спеціалістів які будуть навчати спеціалістів сільського господарства в галузі технології виробництва та переробки продукції рослинництва є досить актуальним завданням.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Технології зберігання та стандартизація продукції рослинництва»:

Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва;
Латинська мова.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій та методів педагогічної науки та інших наук, пов'язаних із сферами виробництва і переробки продуктів сільського господарства та харчовими технологіями і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 7. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі/сфери відповідно до спеціалізації;

СК 8. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань в галузях, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями;

СК 10. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК 12. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі;

СК 14. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) в галузях, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях сфер, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПРН 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПРН 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузей, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі, що пов'язана з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі, що пов'язана з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПРН 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 23. Розуміти соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні та світі, мати навички ефективного господарювання.

ПРН 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях сфер, пов'язаних із аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

плодоовочевих культур													
Разом за модулем 2		40	10	10			20						
Модуль 3. Технології переробки та оцінки якості продукції рослинництва													
Тема 1. Технології переробки зерна на борошно та крупи	11	8	2	2			20						
Тема 2. Технології виробництва хліба та хлібобулочних виробів	12	8	2	2									
Тема 3. Основи виробництва макаронних виробів	13	8	2	2									
Тема 4. Технології отримання рослинної олії	14	8	2	2									
Тема 5. Технології переробки плодоовочевої сировини	15	8	2	2									
Разом за модулем 3		40	10	10			20						
Усього годин		120	30	30			60						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Теоретичні основи виробництва, зберігання та переробки продукції рослинництва	2
2	Характеристика зерна (насіння) як об'єкта зберігання.	2
3	Післязбиральна обробка зернових мас. Характеристика основних виробничих технологій.	2
4	Зберігання зерна та насіння.	2
5	Особливості зберігання плодоовочевих культур	2
6	Теоретичні основи виробництва, зберігання та переробки продукції рослинництва	2
7	Характеристика зерна (насіння) як об'єкта зберігання.	2
8	Післязбиральна обробка зернових мас. Характеристика основних виробничих технологій.	2
9	Зберігання зерна та насіння.	2
10	Особливості зберігання плодоовочевих культур	2
11	Технології переробки зерна на борошно та крупи	2
12	Технології виробництва хліба та хлібобулочних виробів	2
13	Основи виробництва макаронних виробів	2
14	Технології отримання рослинної олії	2
15	Технології переробки плодоовочевої сировини	2

4. Теми практичних занять

№п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Чинні вимоги до зерна пшениці	2
2	Чинні вимоги до зерна ячменю та жита	2
3	Чинні вимоги до зерна кукурудзи та соняшнику	2
4	Чинні вимоги до гарбузових та томатних овочі (огірок, томат)	2
5	Чинні вимоги до зерняткових культур (яблука, груші)	2
6	Органолептична оцінка зерна, методи відбору проб	2
7	Визначення пошкодженості та зараженості зерна злакових, зернобобових та олійних культур шкідниками.	2
8	Визначення якісного та кількісного складу смітної (в т.ч. шкідливої, мінеральної та ін.), зернової та окремо врахованих домішок.	2
9	Визначення вологості зерна стандартним методом та на електровологомірах, встановлення знижок та нарахування плати за сушіння зерна.	2
10	Визначення типового складу зернових та зернобобових культур. Визначення склоподібності зерна. Визначення натури зерна.	2
11	Визначення кількості та якості сирої клейковини в зерні пошкоджені шкідниками та хворобами, число падіння, життєздатність.	2
12	Оцінка якості борошна. Лабораторна пробна випічка.	2
13	Оцінка якості крупи та макароних виробів	2
14	Оцінка якості картоплі різного цільового призначення, принцип, розрахунків за продану бульбу	2
15	Технологія переробки плодоовочевої продукції та оцінка її якості.	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення нормування показників якості сільськогосподарської продукції що встановлені у державних стандартах. Порівняння їх із зарубіжними стандартами	20
2	Інноваційні технології зберігання, післязбиральної доробки продукції рослинництва. Особливості зберігання бульб картоплі коренеплодів моркви, буряків та іншої плодоовочевої сировини.	20
3	Схеми переробки зерна, круп'яних культур плодоовочевої продукції. Інноваційні технології зберігання плодів та овочів у сховищах різних типів	20

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист практичних робіт;
- пірінгове оцінювання, само оцінювання;
- презентації та виступи на наукових заходах.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамен та заліки у НУБіП України».

8.1 Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1 Стандартизація та оцінка якості продукції рослинництва		
П.р. 1. Чинні вимоги до зерна пшениці	Знати та розуміти роль стандартизації в с.г. виробництві. Освоїти чинні вимоги до зерна пшениці, ячменю, жита, кукурудзи насіння соняшнику. Набуття практичних навичок щодо оцінки якості партій сільськогосподарської продукції. Умити визначати клас, товарний сорт та товарне призначення продукції.	10
П.р. 2. Чинні вимоги до зерна ячменю та жита		10
П.р. 3. Чинні вимоги до зерна кукурудзи та насіння соняшнику		10
П.р. 4. Чинні вимоги до гарбузових та томатних овочі (огірок, томат)		10
П.р. 5 Чинні вимоги до зерняткових культур (яблука, груші)		10
Самостійна робота 1		20
Модульна контрольна робота 1.		30
Разом за модулем 1		100

Модуль 2 Основи виробництва, післязбиральної доробки зберігання продукції рослинництва.		
П.р. 1. Органолептична оцінка зерна, методи відбору проб	Знати та розуміти значення галузі зберігання та переробки продукції рослинництва для сучасних умов господарювання. Освоїти методики та набуття практичних навичок щодо відбирання проб, визначення вологост, вмісту домішок у зерні . Набуття практичних навичок щодо визначення органолептичних показників якості, натури та склоподібності зерна.	10
П.р. 2. Визначення пошкодженості та зараженості зерна злакових, зернобобових та олійних культур шкідниками.		10
П.р. 3. Визначення якісного та кількісного складу смітної (в т.ч. шкідливої, мінеральної та ін.), зернової та окремо врахованих домішок.		10
П.р. 4. Визначення вологості зерна стандартним методом та на електровологомірах, встановлення знижок та нарахування плати за сушіння зерна.		10
П.р. 5. Визначення типового складу зернових та зернобобових культур. Визначення склоподібності зерна. Визначення натури зерна.		10
Самостійна робота 2		20
Модульна контрольна робота 2.	30	
Разом за модулем 2	100	
Модуль 3. Технології переробки та оцінки якості продукції рослинництва.		
П.р. 1. Визначення кількості та якості сирої клейковини в зерні пошкод-женому шкідниками та хворобами, число падіння, життєздатність.	Знати особливості продукції як об'єкта переробки. Уміти оцінити якість продукції та рекомендувати технологію переробки. Вміти розробляти схеми ефективної технології переробки кожної партії окремих видів сировини. Уміти здійснювати контроль у процесі переробки плодоовочевої продукції.	10
П.р. 2. Оцінка якості борошна. Лабораторна пробна випічка.		10
П.р. 3. Оцінка якості крупи та макароних виробів		10
П.р. 4. Оцінка якості картоплі різного цільового призначення, принцип, розрахунків за продану бульбу		10
П.р. 5. Технологія переробки плодоовочевої продукції та оцінка її якості.		10
Самостійна робота 2		20
Модульна контрольна робота 2.	30	
Разом за модулем 2	100	
Навчальна робота	$(M1 + M2 + M3)/3 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Разом за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2 Шкала оцінювання здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здають із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5694>
2. Для читання лекцій і при проведенні лабораторних занять використовуються таблиці, малюнки, схеми.
3. Лабораторії обладнані: 1) стендами з натуральними зразками; 2) схемами технологій післязбиральної обробки, зберігання, переробки зерна, картоплі, плодоовочевих та технічних;
- 3) Малюнки, з окремих виробничих процесів.
4. Обладнання для переробки: млин напівпромислового типу, невеликі млини типу МУЛ, обладнання для отримання соку, зразки типів тари, хлібопекарна піч, холодильні камери, сховище для зберігання соковитої продукції.
5. Натуральні зразки зерна різних культур та різних за якістю (органолептичними показниками, за вологістю, смітною домішкою, технологічними властивостями).
6. Прилади для визначення якості: а) зерна - ПООК-1, ПОЗ (для визначення зараженості) ТрансГіро, ВЗПК, Колос, Електроніка, Фармпро, Аква-15 (для визначення вологості) набори сит всіх номерів (для визначення елементів смітної, зернової домішок), діафаноскопи (для визначення склоподібності), тістомісилка, ІДК-1 (для визначення кількості та якості сирової клейковини), літрова пурка (для визначення натури), набір термометрів, щупів, апарат БІС-1(для контролю за якістю зерна); б) картоплі (сушильні шафи, Ваги Парова, поляриметри та ін.); в) льону: СМТ-200 М (промисловий зразок для оцінки якості трести льону, прилади для визначення якості соломи (ДЛ-1, ДКВ-60, ЛМ-1,

- квадрати, вологоміри, прилад для визначення придатності; г) цукрових буряків (рефрактометри, поляриметри); д) хмелю (прилад для визначення вмісту альфа-кислоти).
7. Постійні натуральні зразки: а) пошкодженого зерна шкідниками та хворобами; б) елементів шкідливої та інших видів домішок; в) зразків сортів борошна, крупи, комбікормів, типового складу зерна пшениці, проса та ін. культур. г) продукції процесу переробки цукрових буряків, зерна, картоплі.
8. Альбоми сховищ, видів льонотканин, проектів сховищ.
9. Натуральні зразки соковитої свіжої продукції, що зберігаються в сховищі чи холодильнику.
10. Натуральні зразки консервованої продукції: овочевої та плодово-ягідної.
11. Навчально-методичний комплекс, база тестових завдань.
12. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М.. Зберігання і переробка продукції рослинництва. Київ: Мета, 2010. 495 с.
14. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. Київ: «Вища освіта», 2004. 264 с.
13. Подпратов Г.І., Завадська О.В., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Підручник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 844 с.
14. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва: Навчальний посібник. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 580 с.
15. Подпратов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2024. 650 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Жемела Г.П., Шемавн'юв В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник. Полтава, 2003, 420 с.
2. Завадська О.В., Ілюк Н.А. Якість, зберігання та переробка бульб картоплі різних сортів: монографія. Київ: ЦП «Компринт», 2018. 200 с.
3. Осокіна Н.М. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання зерна. Навчальний посібник. Умань. 2021. 455 с.
4. Панченко О.П. Управління якістю: теорія та практика. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 228с.
5. Вотченікова О.В., Лойко Д.П., Удовіченко О.П. Управління якістю. Київ:Магнолія, 2024. 336с.
6. Костюченко М.П. Теоретико-методологічні аспекти управління якістю. Київ: Кондор, 2019. 392 с.
7. Нестеренко С. В. Управління якістю. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 85 с.
8. Коцюбенко Г. А., Каницька І. В. Системи управління якістю. Миколаїв: МНАУ. 2020. 226 с.
9. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Насіковський В.А. Стандартизація та управління якістю продукції рослинництва: Навчальний посібник. К.: «Компринт», 2024. 321с.

Інформаційні ресурси:

Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. Режим доступу: URL: www.nbuv.gov.ua.

Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого. Режим доступу: URL: <https://nlu.org.ua/>

Наукова бібліотека університету. Режим доступу: URL: <https://nubip.edu.ua/structure/library>

Електронна бібліотека України. Режим доступу: URL: www.ELibUkr.org.

Велика бібліотека навчально-методичної літератури. Режим доступу: URL: <http://metodportal.net>

Зберігання та переробка. Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу: веб-сайт. URL: <https://propozitsiya.com/ua/hranenie-i-pererabotka>.