


Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Коломієць Ю. В.
23 05 2024 р.



РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технології
зберігання, переробки та стандартизації
продукції рослинництва ім. проф.

Б.В. Лесика

Протокол № 3 від «14» 05 2024 р.

Завідувач кафедри

 Подпрятів Г.І.

Гарант ОП «Захист і карантин рослин»

 Піковський М. Й.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ”**

Спеціальність 202 - Захист і карантин рослин
(шифр і назва спеціальності)
Освітня програма Захист і карантин рослин
Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробник: : к. с-г наук, проф. Подпрятів Г.І.

2024 р.

Опис навчальної дисципліни

“Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва ”

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–
Форма контролю	<i>екзамен</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	Денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	___15 год.
Практичні заняття	___15 год.
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	___90 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Дисципліна вивчається на завершальному курсі підготовки фахівців ОС "Бакалавр", коли вони вже вивчили агротехніку вирощування зернових, зернобобових, круп'яних, олійних, технічних, овочевих і плодових рослин. В цьому курсі студенти вивчають лежкість (здатність зберігатись) отриманого врожаю та здатність його давати певні продукти переробки, отриманого при сприятливих умовах вирощування та в умовах з відхиленнями та те, як впливають фактори захисту, "агрохімічні на якість свіжої чи переробленої продукції. Базуючись на знаннях з фізіології,

мікробіології, фітопатології дисципліна вивчає способи та режими зберігання і переробки вирощеної продукції рослинництва.

Завдання

При вивченні курсу студент отримує широке уявлення про споживчу вартість продукції і зможе правильно організувати її виробництво в конкретних умовах свого господарства з найбільшим економічним ефектом і в інтересах народного споживання. Це і є першою задачею курсу.

Для безперервного забезпечення населення продуктами харчування і промисловості сировиною необхідно мати достатні запаси кожного виду продукту. Велика кількість зерна, картоплі та овочів протягом року потрібна тваринництву. Значна частина врожаю повинна бути збережена в якості посівних фондів. Насамкінець, для нормального розвитку економіки і життя населення на випадок неврожаю, стихійного лиха і т.п. необхідні резерви. Вивчення основ теорії і практики зберігання продукції рослинництва – друга задача курсу.

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 і керівників сільського господарства в галузі технології зберігання та переробки продукції рослинництва – третя задача курсу.

Вимоги до знань та вмінь, набутих при вивченні дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

Вивчення дисципліни; на завершальному етапі підготовки бакалавра дозволяє розглядати питання якості в комплексі, в відповідності з вимогами різних галузей харчової та інших видів переробної промисловості.

Урізноманітнюється система купівлі-продажу сільськогосподарської продукції. Для рентабельного ведення Галузі рослинництва спеціаліст повинен пов'язати питання нормування якості продукції з питаннями потреб борошномельної, круп'яної, цукрової, консервної плодоовочевої, пивоварної спиртової та інших видів переробки. Це є першою задачею курсу.

Другою задачею дисципліни є підготовка майбутніх спеціалістів із питання первинної обробки отриманого врожаю, яка проводиться в місцях вирощування продукції: післязбиральна обробка зернових, круп'яних, зернобобових та ін.

Продукти рослинництва переважно живі біологічні організми (зерно, плоди, овочі, бульби тощо) мають специфічні особливості зберігання - із зміною їх фізіологічного стану потрібно змінювати режими зберігання. Тому третьою задачею курсу є освоєння спеціалістами питань способів та режимів зберігання всіх видів рослинницької продукції з тим, щоб навчитись зберігати її при мінімальних затратах без кількісних та якісних втрат.

В останнє десятиріччя в господарствах всіх зон України побудовано багато переробних цехів з тим, щоб забезпечити, переробивши, сільське населення борошном, крупою, плодоовочевими консервами. Тому четвертою задачею є освоєння студентами основ переробки продукції з тим, щоб на

місяцях можна було кваліфіковано вибрати найбільш економічні, способи одержання переробленої продукції.

Агроном по захисту рослин, вивчивши-дисципліну повинен знати, як впливають на лежкість продукції рослинництва та можливість отримання високої якості продуктів переробки агрометеорологічні, агротехнічні, агрохімічні, фітопатологічні, ентомологічні фактори вирощування продукції, Також агроном із захисту рослин мусить знати основні режими і способи післязбиральної обробки, зберігання та переробки тих видів продукції рослинництва; які виробляються в Україні.

ВМІТИ: організовувати та здійснювати післязбиральну доробку, короткострокове, довготривале зберігання та первинну переробку зернових мас, плодоовочевої продукції, технічної сировини. Забезпечувати якісне транспортування продукції рослинництва до місць реалізації, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва. Планувати діяльність згідно з технологічними процесами проведення післязбиральної доробки, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва. Розробляти, організовувати та впроваджувати систему заходів для запобігання втрат у кількості та якості продукції рослинництва під час післязбиральної доробки, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва.

Проводити аналіз рекомендацій з забезпечення технічного переоснащення галузі, впровадження інноваційних технологій і продуктів. Приймати участь в організації робіт із сертифікації сховищ та виробленої й призначеної для реалізації продукції рослинництва в умовах ринкової економіки відповідно з вимогами стандартів ISO. Вести документацію з обліку та звітністю за вимогами технологічного процесу післязбиральної доробки, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва; виявляти фактори, що впливають на якість продукції. Забезпечувати роботу лабораторії з оцінки якості продукції рослинництва за нормативно-технічною документацією під час післязбиральної доробки, зберігання, первинної переробки та транспортування продукції.

Забезпечувати розроблення і упровадження заходів з наукової організації праці, атестації і раціоналізації робочих місць, а також положень про оплату і стимулювання праці. Забезпечувати виконання законодавства з охорони праці та навколишнього природного середовища.

Володіти сучасними методами інформаційно-комунікаційних технологій. Здійснювати популяризацію знань з питань післязбиральної доробки, первинної переробки та зберігання продукції рослинництва.

Набуття компетентностей:

- *інтегральна компетентність (ІК):* здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

- *загальні компетентності (ЗК):* ЗК 3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

2. Програма та структура навчальної дисципліни
повного терміну денної форми здобуття вищої освіти:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	тижні	усьог о	у тому числі			
			лекції	практ.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи післязбиральної доробки, зберігання та переробки зернових культур						
Тема 1. Теоретичні основи в логістиці та переробці продукції рослинництва.	1-2	14	2	2		10
Тема 2. Післязбиральна обробка зернових мас. Характеристика основних технологій.	3-4	14	2	2		10
Тема 3. Зберігання зерна та насіння.	5-6	14	2	2		10
Тема 4. Основи переробки зерна на борошно та основи хлібопекарного виробництва.	6-7	19	2	2		15
Разом за змістовним модулем 1	7	61	8	8		45
Змістовий модуль 2. Основи переробки зерна, технічних культур, зберігання та переробки плодоовочевої продукції						
Теми 5-6. Основи переробки зерна, вироблення круп та макаронних виробів.	8-11	20	2	3		15
Тема 7. Основи переробки технічних культур.	12-13	19	2	2		15
Тема 8. Основи післязбиральної доробки зберігання та переробки плодоовочевої продукції.	14-15	20	3	2		15
Разом за змістовним модулем 2		59	7	7		45
Усього годин	15	120	15	15		90

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Відбір точкових проб, складання середньодобової проби. Органолептична (сенсорна) оцінка зерна	2
2	Визначення зараженості зерна комірними шкідниками та пошкодження клопом-черепашкою	2
3	Визначення вологості та натури зерна	2
4	Визначення типів та підтипів зернових культур	2
5	Технологічні розрахунки з очищення та сушіння зерна, підготовка до переробки	1
6	Підготовка помельних сумішей, вихід та оцінка якості борошна	2
7	Оцінка якості та зберігання цукрових буряків технічного призначення	2
8	Організація зберігання плодів та овочів	2
Усього годин		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Знайомство з стандартами зі зберігання зерна (ДСТУ ISO 6322:1 – 2.2004. Зберігання зернових і бобових. 1 і 2 частини. Наукові принципи зберігання продукції рослинництва	10
2.	Організація післязбиральної доробки зернового вороху різних культур	10
3.	Зберігання зернових мас різного цільового призначення	10
4.	Організація технологічних процесів з виробництва борошна, хлібопечіння.	15
5.	Організація технологічних процесів з виробництва круп, макаронів та олії.	15
6.	Зберігання та переробка сировини технічних культур	15
7.	Організація закладання та зберігання бульб картоплі і плодоовочевої продукції	15
Усього годин		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист практичних робіт.

6. Методи навчання:

- 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).

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати;
- захист практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1262>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Подпряттов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2024. 650 с.
2. Подпряттов Г.І., Бобер А.В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 580 с.
3. Подпряттов Г.І., Завадська О.В., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник. ФОП Ямчинський О.В., 2023. 844 с.
4. Осокіна Н.М. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання зерна. Навчальний посібник. Умань. 2021. 455 с.

Додаткова література:

1. Подпряттов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Підручник. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. 790 с.
2. Осокіна Н.М. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання зерна. Навчальний посібник. Умань. 2021. 455 с.
3. Подпряттов Г.І., Гунько С.М., Бобер А. В., Ящук Н. О. Науково-практичні основи зберігання та переробки зерна пшениці, жита, ячменю. Монографія. К.: ЦП «Компрінт», 2018. 304 с.
4. Подпряттов Г.І., Гунько С.М., Скалецька Л.Ф. Матеріально-технічна база зберігання, післязбиральної доробки та переробки продукції рослинництва. К.: ЦП «Компрінт», 2016. 466 с.

Інформаційні ресурси:

Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України. Режим доступу. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua>

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>

Наукова електронна бібліотека. (Книги, підручники, дисертації, автореферати). Режим доступу: URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.

Альтернативні способи зберігання зерна — традиції та сучасність. Режим доступу: <https://elevatorist.com/blog/read/776-alternativni-sposobi-zberigannya-zerna--traditsiyi-ta-suchasnist>.

Особливості зберігання зерна. Режим доступу: <https://dpss-ks.gov.ua/novini/osoblivosti-zberigannya-zerna>.

Правила зберігання зерна та насіння. <https://www.growhow.in.ua/pravyla-zberihannia-zerna-na-nasinnia/>

Збереження зерна у зерносховищах. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/zberihannia/item/8221-zberezhennia-zerna-u-zernoskhovyshchakh.htm>.