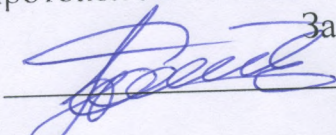


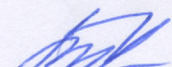
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан агробіологічного факультету  
 О.Л. Тонха  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**  
на засіданні кафедри технології  
зберігання, переробки та стандартизації  
продукції рослинництва  
ім. проф. Б.В. Лесика  
Протокол № 4 від 25.04.2023 р.

 Завідувач кафедри  
Г.І. Подпрятюв

**«РОЗГЛЯНУТО»**  
Гарант ОП «Агрономія»  
Гарант ОП  
 О.Л. Тонха

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКТІВ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ»**

Спеціальність                      **201 «Агрономія»**

Освітня програма                      **Агрономія**

Факультет                              **Агробіологічний**

Розробник: **Завадська Оксана Володимирівна, доцент, к.с.-г. н., доцент**

Київ – 2023

# 1. Опис навчальної дисципліни

## “Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини”

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	30 год.	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	90 год.	
Всього	150 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання	4 год.	

## **2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

Останніми роками серед споживачів України та світу зростає зацікавленість до здорового способу життя, вживання корисних продуктів харчування з високою біологічною цінністю. Організувати виробництво таких продуктів можливо в умовах невеликих, власних підприємств, кількість яких зростає навіть зараз, під час війни. Це дозволить виробляти продукти з доданою вартістю, відійти від експорту сировини, створити нові робочі місця безпосередньо в об'єднаних територіальних громадах, ефективно відновити економіку нашої країни в післявоєнний період.

Дисципліна вивчає особливості організації крафтового виробництва харчових продуктів з рослинної сировини та його ефективного ведення в умовах невеликих сільськогосподарських підприємств різних форм власності і господарювання – господарствах у межах об'єднаних територіальних громад, сільськогосподарських виробничих кооперативах, фермерських господарствах, приватних підприємствах, що займаються виробництвом та переробкою продукції рослинництва. Застосування отриманих знань на практиці сприятиме прийняттю ефективних рішень у питаннях вибору та застосуванню технологій раціонального використання рослинної сировини з метою отримання якісних, унікальних, конкурентоздатних харчових продуктів. Розглядаються різні способи переробки продукції рослинництва, особливості підбору сировини та організація крафтових виробництв хлібобулочних, макаронних виробів, круп, олій, ферментованих, сушених (в'ялених), заморожених, консервованих продуктів з плодів та овочів.

**Метою навчальної дисципліни** є формування у майбутніх фахівців теоретичних знань і практичних навиків з організації технологічних процесів переробки сировини рослинного походження в умовах невеликих виробництв, виготовлення крафтової конкурентоспроможної продукції з високою харчовою та біологічною цінністю, освоєння ефективних методів консервування, переробки зерна, бульб картоплі, плодючої та овочевої продукції, організації контролю за якістю вихідної сировини та готової продукції, розробку технологічних схем в умовах невеликих виробництв.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### **знати:**

- вимоги нормативних документів до сировини і готової продукції;
- особливості продукції рослинництва як об'єктів для створення крафтових продуктів переробки;
- вплив факторів вирощування та зберігання продукції рослинництва на якість переробленої продукції;
- придатність отриманого врожаю зернових культур, плодючої, овочевої сировини та бульб картоплі до різних способів переробки;
- ефективні технології переробки продукції рослинника для створення біологічно цінних крафтових продуктів харчування;

- методи контролю якості свіжої та переробленої продукції рослинництва.

**вміти:**

- підбирати рослинну сировину для отримання конкурентоспроможних якісних продуктів переробки;
- застосовувати на практиці здобуті знання щодо ефективних технологій переробки продукції рослинництва у процесі організації діяльності міні господарства;
- організовувати реалізацію переробленої крафтової продукції з високим господарським та економічним ефектом.
- здійснювати контроль за станом переробленої продукції під час логістики;
- працювати в команді для створення крафтових продуктів переробки з продукції рослинництва.

### **Завдання при вивченні дисципліни**

У сучасному світі крафтові виробництва є досить поширеним і напрямом мініпідприємництва. З кожним роком крафтовий бізнес набуває розповсюдження і в Україні. Однак, існує ще досить багато проблемних питань щодо організації та ведення ефективної діяльності виробників крафтових продуктів з рослинної сировини.

Вивчення дисципліни на завершальному етапі підготовки бакалавра дозволяє їм розглядати питання виробництва і використання крафтової продукції в комплексі у відповідності, з одного боку з можливостями отримання конкурентоспроможної унікальної, ексклюзивної продукції, а з іншого – з індивідуальними вимогами споживача. Вивчення особливостей діяльності крафтових переробних підприємств, етапи організації їх діяльності, особливості реалізації крафтової продукції з рослинної сировини є першим завданням дисципліни.

У зв'язку з тим, що переважна частина продукції рослинництва є такою, що не витримує навіть короткочасного зберігання при несприятливих умовах, то агроном мусить бути обізнаним зі всіма можливими технологічними схемами та способами переробки вирощеного врожаю. Тому другим завданням дисципліни є вивчення ефективних шляхів переробки зерна, сировини технічних культур, плодів, ягід та овочів з метою отримання конкурентоспроможного крафтового переробленого продукту.

Третьою задачею курсу є ознайомлення з типами крафтових підприємств, підприємствами з виробництва унікальних хлібобулочних, круп'яних, макаронних виробів, плодоовочевих консервів з підвищеною біологічною та харчовою цінністю при використанні ферментативного та фізичного способів переробки.

Світова практика показала, що лише ті підприємства є високорентабельними, які виробляють і реалізують якісну продукцію

протягом року, застосувавши відповідні технології і отримавши певний економічний ефект. Тому, четвертою задачею курсу є надати студентам такі знання, які дозволять комплексно вирішувати виробничі, соціальні та інші проблеми сучасного аграрного сектору, успішно конкурувати на вітчизняному та міжнародному ринках.

### **Набуття компетентностей:**

***Інтегральна компетентність (ІК):*** здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

#### ***Загальні компетентності (ЗК):***

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

#### ***Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):***

ФК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі й дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

Навчальним планом підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агрономія» на вивчення даної дисципліни відведено 150 год., у тому числі 60 год. аудиторних занять. Підсумковою формою контролю є екзамен.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни**  
для повного та скороченого терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	тижні	усього	у тому числі			
			лекції	практ.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовний модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур</b>						
<b>Тема 1.</b> Поняття про крафтове виробництво, сучасний стан, перспективи розвитку	1	10	2	2		6
<b>Тема 2.</b> Вимоги до якості зерна, що використовується у міні виробництвах різних харчових продуктів	2	10	2	2		6
<b>Тема 3.</b> Виробництва крафтових харчових продуктів із зерна різних видів на міні виробництвах.	3	10	2	2		6
<b>Тема 4.</b> Вимоги до якості сировини та організація крафтового виробництва кондитерських виробів	4	10	2	2		6
<b>Тема 5.</b> Вимоги до якості сировини та організація міні виробництв макаронних виробів та напівфабрикатів	5	10	2	2		6
<b>Тема 6.</b> Крафтове виробництво круп підвищеної біологічної цінності, пластівців різних видів (граноли) на невеликих підприємствах	6	10	2	2		6
<b>Тема 7.</b> Організація міні виробництв рослинних олій різних видів	7	10	2	2		6
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>42</b>
<b>Змістовний модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів</b>						
<b>Тема 8.</b> Крафтове виробництво продуктів з бульб картоплі, плодів та овочів в умовах міні підприємств. Способи консервування	8	10	2	2		6
<b>Тема 9.</b> Організація крафтового виробництва картопле-продуктів	9	10	2	2		6

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема 10.</b> Виробництво та оцінка якості крафтової солоно-квашеної продукції з плодів та овочів	10	10	2	2		6
<b>Тема 11.</b> Крафтове виробництво маринованої продукції з різних видів плодів та овочів	11	10	2	2		6
<b>Тема 12.</b> Крафтове виробництво сушеної (в'яленої) продукції з плодів та овочів культур	12	10	2	2		6
<b>Тема 13.</b> Крафтове виробництво замороженої плодоягідної та овочевої продукції.	13	10	2	2		6
<b>Тема 14.</b> Крафтове виробництво соків, компотів, желе, варення, пастили з плодоягідної сировини	14	10	2	2		6
<b>Тема 15.</b> Особливості впровадження системи контролю якості на переробних міні підприємствах	15	10	2	2		6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>48</b>
<b>Всього годин</b>	<b>15</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>90</b>

#### 4. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
<b>Змістовний модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур</b>		
1.	Визначення технологічних показників якості зернових та технічних культур, що використовуються у крафтових виробництвах харчових продуктів	2
2.	Підготовка зерна до переробки на борошно, складання та розрахунок помольних сумішей	2
3.	Виробництво та оцінка якості крафтових хлібобулочних виробів підвищеної біологічної цінності з різної сировини	2
4.	Виробництво та оцінка якості крафтових кондитерських виробів підвищеної біологічної цінності	2
5.	Виробництво та оцінка якості макаронних виробів, напівфабрикатів	2
6.	Підбір сировини для виробництва круп різних видів. Виробництво та оцінка якості круп і пластівців.	2
7.	Оцінка якості насіння олійних культур та рослинних олій різних видів	2
<b>Усього по модулю 1</b>		<b>14</b>

1	2	3
<b>Змістовий модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів</b>		
8.	Визначення технологічних показників та оцінка якості бульб картоплі, плодів та овочів, що використовуються для крафтового виробництва харчових продуктів	2
9.	Виробництво та оцінка якості крафтових картоплепродуктів	2
10.	Виробництво та оцінка якості крафтової ферментованої продукції з плодів та овочів	2
11.	Виробництво та оцінка якості крафтової маринованої продукції з плодів та овочів	2
12.	Виробництво та оцінка якості сухих (в'ялених) овочів і фруктів, «корисних» чіпсів.	2
13.	Виробництво та оцінка якості заморожених продуктів з овочів, фруктів і ягід	2
14.	Визначення желе утворюючої здатності ягід. Виробництво та оцінка якості соків, пастил з плодів та ягід	2
15.	Складання блок-схем для міні виробництв харчових продуктів, виявлення критичних точок контролю згідно системи HACCP	2
<b>Усього по модулю 2</b>		<b>16</b>
<b>Усього годин</b>		<b>30</b>

## 5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Змістовий модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур</b>		
1.	Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із зернових культур	22
2.	Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із круп'яних та олійних культур	20
<b>Усього по модулю 1</b>		<b>42</b>
<b>Змістовий модуль 2. Змістовий модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів</b>		
3.	Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із бульб картоплі та овочів	24
4.	Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із плодів та ягід	24
<b>Усього по модулю 2</b>		<b>48</b>
<b>Усього годин</b>		<b>90</b>



## Розподіл годин за змістовними модулями

Вид занять	Кількість годин
<b>Змістовний модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур</b>	
Лекційні заняття	14
Практичні заняття	14
Самостійна робота	42
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>70</b>
<b>Змістовний модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів</b>	
Лекційні заняття	16
Практичні заняття	16
Самостійна робота	48
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>80</b>
<b>Всього з дисципліни</b>	<b>150</b>

### 6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

#### Зразки тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Завдання 1. Дайте визначення слову «крафт»:

1	Ремесло, майстерна робота
2	Ручна праця
3	Ручний виріб
4	Ідеологія праці
5	Власне виробництво

Завдання 2. Зазначте характерні особливості крафтового продукту

1	Оригінальна рецептура власної розробки
2	Регулярне, стабільне одержання прибутку
3	Реалізація крупних партій
4	Незалежність від зовнішніх інвестицій
5	Індивідуальний підхід до спілкування з клієнтами

Завдання 3. Крафтмейкери – це:

1	Виробники, які вміють розробляти рецептури
2	Власники крафтових виробництв
3	Креативні майстри, які вміють втілювати власні ідеї в життя своїми руками
4	Споживачі крафтової продукції
5	Працівники крафтових підприємств

**Завдання 4.** Для виробництва якісних макаронних виробів більш придатне зерно:

А. Мякої пшениці Б. Твердої пшениці	1	Склоподібність висока
	2	Склоподібність низька
	3	Вміст крохмалю високий
	4	Вміст крохмалю низький
	5	Висока плівчастість зерна

**Завдання 5.** Для консервування плодоовочевої продукції з допомогою солі використовують її сольовий розчин у межах:

А. Мочіння яблук. Б. Квашення капусти. В. Соління огірків середніх розмірів. Г. Соління червоних томатів.	1	1,5 – 3 %.
	2	4 – 5 %.
	3	6 – 7 %.
	4	7 – 8 %.
	5	1 – 1,5 %.

**Завдання 6.** Консервовану плодоовочеву крафтову продукцію зберігають при температурі:

А. Непастиризовану слабокислу продукцію Б. Гостру мариновану продукцію	1	0 – 2 °С.
	2	2 – 4 °С.
	3	4 – 6 °С.
	4	6 – 10 °С.
	5	10 – 15 °С.

**Завдання 7.** До теплової обробки плодів та овочів для виробництва крафтових продуктів відносять:

1	Бланшування
2	Інспектування
3	Маринування
4	Сушіння
5	Сульфігацію

**Завдання 8.** Дані способи консервування плодів та овочів відносять до групи:

А. Фізичних	1. Квашення, соління, мочіння
Б. Хімічних	2. Сушіння, заморожування
В. Біохімічних (ферментативних)	3. Сульфігація
Г. Комбінованих	4. Маринування і стерилізація

**Завдання 9.** Яким чином досягаються зберігання продукції рослинництва в стані:

А. Термоанібозу	1. Зниженням температури до низьких позитивних значень (0-+5 °С)
Б. Психроанібозу	2. Підвищенням температури до +70-120°С
В. Кріоанібозу	3. Зниженням вологості продукції (висушуванням до сухого стану)
Г. Ксероанібозу	4. Заморожуванням

**Завдання 10.** Поєднайте механізми та процеси, в яких вони виконуються, при переробці овочів:

А. Лопатеві машини	1. Тонке подрібнення
Б. Дигестори	2. Стерилізація
В. Автоклави	3.Бланшування, ошпарювання, розварювання
Г. Гомогенізатори	4. Мигтля

### **Зразки контрольних питань для визначення рівня засвоєння знань студентами**

#### **Модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур**

1. Поняття крафтової діяльності, історія розвитку.
2. Сучасний стан та перспективи розвитку крафтових підприємств.
3. Основні відмінності крафтових виробництв.
4. Класифікація крафтових виробництв. Особливості їх організації.
5. Умови, необхідні для функціонування крафтових виробництв.
6. Характерні особливості крафтового продукту.
7. Етапи та проблеми виробництва крафтової продукції в Україні.
8. Заходи щодо вирішення проблем розвитку крафтового виробництва.
9. Законодавчі вимоги щодо створення та функціонування крафтових виробництв в Україні.
10. Особливості реалізації крафтових продуктів.
11. Охарактеризуйте види крафтових продуктів із зерна різних культур, етапи їх виробництва.
12. Оцінка якості зерна різних видів, що використовується для виробництва крафтових продуктів переробки.
13. Характеристика вуглеводів зернових культур. Значення їх для виробництва крафтових продуктів із зерна і технічної сировини.
14. Характеристика білків, що містяться у зерні різних культур. Значення їх для виробництва крафтових продуктів.
15. Методи та методики визначення показників якості для виробництва крафтових продуктів.
16. Вимоги до якості сировини, що використовується для виробництва крафтових хлібобулочних і кондитерських виробів.
17. Охарактеризуйте особливості біохімічного складу зерна зернових культур різних видів та його вплив на якість готових продуктів.
18. Технологічні показники зерна, що впливають на якість переробленої
19. продукції, методики їх визначення.
20. Вимоги до якості сировини, що використовується для виробництва крафтових макаронних виробів.

21. Основні технологічні етапи виробництва макаронних виробів різних типів. Шляхи підвищення їх біологічної цінності.
22. Показники якості готових макаронних виробів, методи та послідовність оцінки їх якості.
23. Вимоги до якості сировини, що використовується для виробництва крафтових круп'яних виробів, пластівців.
24. Основні технологічні етапи виробництва борошна із різних видів зерна.
25. Показники якості готових хлібобулочних виробів, методи та послідовність їх визначення
26. Основні технологічні етапи виробництва хлібобулочних виробів підвищеної біологічної цінності
27. Основні технологічні етапи виробництва круп та пластівців (граноли) підвищеної біологічної цінності.
28. Крафтові пивоварні. Особливості організації та виробництва. Види крафтового пива, показники та оцінка його якості.
29. Вимоги до сировини олійних культур для крафтового виробництва. Види крафтових рослинних олій.
30. Вимоги до показників якості рослинних олій, методи та порядок їх визначення.

## **Модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів**

1. Види крафтових продуктів із плодоовочевої сировини. Способи їх створення.
2. Крафтове виробництво продуктів з бульб картоплі, плодів та овочів в умовах міні підприємств.
3. Особливості плодів та овочів як сировини для створення крафтових продуктів.
4. Характеристика біологічно-активних компонентів, що містяться в плодах та овочах, їх значення для створення крафтових продуктів.
5. Особливості організації крафтових виробництв з плодоовочевої сировини.
6. Особливості підготовки плодоовочевої сировини до переробки.
7. Дайте характеристику процесу сортування овочів з зазначенням основних робочих органів машин.
8. Дайте характеристику процесу калібрування овочів з зазначенням основних робочих органів машин.
9. Дайте характеристику процесу миття овочів з зазначенням основних робочих органів машин.
10. Дайте характеристику процесу подрібнення овочів з зазначенням основних робочих органів машин.

11. Дайте характеристику процесам теплової обробки овочів перед переробкою.
12. Охарактеризуйте процеси бланшування овочевих (способи, режими).
13. Характеристика тари для консервування плодів та овочів, її підготовка.
14. Зазначте вимоги до свіжих плодів та овочів, необхідні для отримання якісної переробленої продукції.
15. Структурно-механічні властивості плодів та овочів різних видів, їх значення для створення крафтових продуктів.
16. Класифікація способів консервування, особливості їх застосування у крафтових виробництвах.
17. Особливості зберігання бульб картоплі, плодів та овочів перед переробкою.
18. Охарактеризуйте стан та перспективи ринку виробництва картоплепродуктів.
19. Вимоги до якості бульб картоплі для створення якісних продуктів переробки (чіпсів, пластівців).
20. Організація крафтових виробництв картопле продуктів в умовах невеликих підприємств.
21. Наведіть узагальнену схему виробництва картопляних чіпсів.
22. Вимоги до якості готових картоплепродуктів, особливості їх зберігання та реалізації.
23. Можливі види дефектів та запобігання псуванню картоплепродуктів.
24. Теоретичні аспекти використання ферментативного способу консервування плодів та овочів у крафтовій діяльності.
25. Зазначте умови, необхідні для отримання якісної ферментованої продукції.
26. Який принцип консервування застосовано для плодів та овочів стерилізацією?
27. Який консервант солоних огірків?
28. Назвіть види ферментативного консервування.
29. Вимоги до якості сировини для виробництва біологічно-цінної ферментованої продукції з плодів та овочів.
30. Технологічна схема виробництва солоно-квашеної продукції з різних видів плодів та овочів.
31. Охарактеризуйте процес ферментації при виготовленні солоних огірків.
32. Охарактеризуйте процес ферментації при виготовленні солоних томатів.
33. Вимоги та оцінка якості ферментованої продукції з плодів та овочів.
34. Види дефектів та шляхи запобігання псуванню ферментованої продукції.
35. Теоретичні аспекти використання фізичного способу консервування плодів та овочів у крафтовій діяльності.
36. Назвіть види переробленої продукції з плодів та овочів, отриманих фізичними способами консервування.

37. Організація крафтових виробництв з виробництва натуральних овочевих консервів.
38. Вимоги до якості натуральних овочевих консервів, порядок оцінювання, особливості зберігання.
39. Вимоги до якості сировини для виробництва сушеної та замороженої плодоовочевої продукції.
40. Особливості виробництва сушеної (в'яленої) продукції з плодів та овочів. Виготовлення «корисних» чіпсів.
41. Організація крафтового виробництва замороженої плодоягідної та овочевої продукції.
42. Вкажіть основні процеси технології виготовлення заморожених ягід.
43. Вкажіть основні процеси технології виготовлення сушеної плодово-ягідної продукції.
44. Вимоги до якості сушеної та замороженої продукції з плодів та овочів.
45. Зазначте фактори, які впливають на збереженість заморожених та сушених плодів та ягід, шляхи запобігання їх псуванню.
46. Вкажіть основні процеси технології виготовлення плодоягідних соків.
47. Крафтове виробництво соків, джемів, варення, пастили з плодоягідної сировини.
48. Основні принципи системи НААСР, особливості її впровадження на невеликих підприємствах.
49. Вкажіть види потенційно-небезпечних чинників, що можуть критично позначитися на якості переробленої плодоовочевої продукції.
50. Вкажіть порядок виявлення критичних точок контролю на певних технологічних етапах виробництва крафтових продуктів з продукції рослинництва.

## **7. Методи навчання**

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: «Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини»:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
  - словесні (лекція);
  - наочні (ілюстрація, демонстрація);
  - практичні роботи.
2. В аспекті логічності та мислення:
  - пояснювально-ілюстративні (презентація);
  - репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням:
  - навчальна робота під керівництвом викладача;
  - самостійна робота студентів.

4. В аспекті діяльності в колективі:  
методи стимулювання (додаткові бали за підготовлені презентації, реферати).

5. В аспекті самостійної діяльності: навчальний модуль: структурно-логічні схеми; вибіркові тести; індивідуальні завдання.

## 9. Форми контролю

Форми контролю студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: **«Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини»**: поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- 1) виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- 2) визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- 3) виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- 4) виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- 5) стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю – допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів.

Рубіжний контроль може проводитись усно й письмово, у вигляді контрольної роботи, індивідуально або у групі.

Підсумковий контроль студентів проводиться з метою оцінки їх знань і навиків з дисципліни. Основна мета – встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на лабораторних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях і заліках.

Контроль на лекції проводиться як вибірково (усне опитування студентів) або з застосуванням тестів (за раніше викладеним матеріалом).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої

лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на практичних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Вибіркове усне опитування перед початком занять.
2. Фронтальне опитування за тестами протягом 5–10 хв.
3. Фронтальна перевірка виконання індивідуальних завдань.
4. Письмові та усні відповіді на окремі запитання, дані на практичному занятті.
5. Оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, доповнень попередніх відповідей і т. ін.
6. Підсумкова модульна робота в електронному навчальному курсі(до 45 хв).

Контроль у позааудиторний час.

1. Перевірка перебігу виконання індивідуальних завдань. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

2. Перевірка і оцінка презентацій, рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно опрацьовується.

4. Індивідуальна співбесіда зі студентом під час усного захисту практичних робіт, на консультаціях.

Заліки з практичних робіт приймаються після виконання кожного завдання. При цьому студент подає зроблені власноруч записи, розрахунки.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

Шкала оцінювання знань студентів

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання екзамену
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}.$$



Студенти, які протягом навчального семестру набрали менше 42 балів з навчальної роботи, зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити свій рейтинг з навчальної роботи, інакше вони не допускаються до заліку з дисципліни і матимуть академічну заборгованість. У кінці терміну засвоєння дисципліни студентам, які з поважних причин пропустили заняття, відводиться термін (1–2 тижні), протягом якого можна відпрацювати заборгованість (згідно з графіком відпрацювань пропущених занять, складеному на кафедрі) і підвищити свій рейтинг з навчальної роботи на більш високий.

Для визначення рейтингу студента із засвоєння дисципліни (до 10 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи (до 70 балів).

При вивченні дисципліни “*Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини*” студент може отримати таку кількість балів за модулями:

**Розподіл балів при вивченні дисципліни «Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини» за модулями:**

Назва тем, їх зміст	Кількість балів
1	2
<b>Модуль 1. Крафтове виробництво продуктів із зернових та технічних культур</b>	
<b>Практичні заняття</b>	
1.Визначення технологічних показників якості зернових та технічних культур, що використовуються у крафтових виробництвах харчових продуктів	7
2.Підготовка зерна до переробки на борошно, складання та розрахунок помольних сумішей	7
3.Виробництво та оцінка якості крафтових хлібобулочних виробів підвищеної біологічної цінності з різної сировини	8
4.Виробництво та оцінка якості крафтових кондитерських виробів підвищеної біологічної цінності	7
5.Виробництво та оцінка якості макаронних виробів, напівфабрикатів	7
6.Підбір сировини для виробництва круп різних видів. Виробництво та оцінка якості круп і пластівців.	8
7.Оцінка якості насіння олійних культур та рослинних олій різних видів	7
<b>Самостійна робота</b>	
1.Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із зернових культур	5
2.Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із круп'яних та олійних культур	4
<b>Написання модульної роботи</b>	<b>40</b>
<b>Всього за перший модуль</b>	<b>100</b>

1	2
<b>Модуль 2. Крафтове виробництво продуктів із бульб картоплі, плодів, ягід та овочів</b>	
<b>Практичні заняття</b>	
8. Визначення технологічних показників та оцінка якості бульб картоплі, плодів та овочів, що використовуються для крафтового виробництва харчових продуктів	7
9. Виробництво та оцінка якості крафтових картоплепродуктів	6
10. Виробництво та оцінка якості крафтової ферментованої продукції з плодів та овочів	6
11. Виробництво та оцінка якості крафтової маринованої продукції з плодів та овочів	6
12. Виробництво та оцінка якості сухих (в'ялених) овочів і фруктів, «корисних» чіпсів.	6
13. Виробництво та оцінка якості заморожених продуктів з овочів, фруктів і ягід	6
14. Визначення желе утворюючої здатності ягід. Виробництво та оцінка якості соків, пастил з плодів та ягід	6
15. Складання блок-схем для міні виробництв харчових продуктів, виявлення критичних точок контролю згідно системи НАССР	7
<b>Самостійна робота</b>	
3. Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із бульб картоплі та овочів	5
4. Складання технологічних схем виробництва крафтових продуктів із плодів та ягід	5
<b>Написання модульної роботи</b>	<b>40</b>
<b>Всього за другий модуль</b>	<b>100</b>

Отримані оцінки за кожну лабораторну чи самостійну роботу, виконане тестове завдання, підсумкову атестацію відображаються в журналі оцінок в електронному навальному курсі «Крафтове виробництво продуктів з рослинної сировини», розміщеному на платформі <http://elearn.nubip.edu.ua>

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. 2. Лабораторії обладнані: 1) стендами з натуральними зразками;
- 2) схемами технологій післязбиральної обробки, зберігання зерна, бульб картоплі, плодів та овочів;
- 3) Схемами з окремих виробничих процесів.
3. Обладнання для переробки та зберігання зерна, плодів та овочів: лабораторний млин, сушарки конвективного типу «Садочок 2-М», сушарка для овочів та фруктів DEX – 1 шт. (2022), дробарка для овочів та фруктів АМІ – 1 шт. (2020), інфрачервона сушарка, холодильні камери, сховище для зберігання соковитої продукції.
4. Натуральні зразки зерна, плодів та овочів різних культур, сортів та різних за якістю (органолептичними, товарними, біохімічними показниками, технологічними властивостями).

## 5. Прилади для визначення показників якості:

а) зерна різних видів: аналізатор зерна інфрачервоний AN-920 КЕТТ – (2018), ваги електронні ТВЕ – 2 шт. (2021), ваги товарні 150-ВП – 1 шт. (2015), вологомір зерна Wile-55 – 7 шт. (2017), вологомір зерна MD-7822 – 1 шт. (2013), набір лабораторних сит – 32 шт. (2022), аквадистилятор електричний ДЕ-10 – 1 шт. (2021), сушильна шафа СЕШ-3М – 2 шт. (2009), лабораторний змішувач-розподільник БІС-1 – 2 шт. (2009), прилад ГДФ-1 – 1 шт. (2009), млин лабораторний ЛМТ-2 – 1 шт. (2009), пурка ПХ-2 – 1 шт. (2009).

б) бульб картоплі: шафа сушильна LabExpert – 1 шт. (2022, ваги Парова – 1 шт., поляриметри.

в) плодів та овочів: пенетрометр GY-3 – 1 шт. (2019), рефрактометр ручний VBR-80 – 1 шт. (2019), нітратомір-тестер – 1 шт. (2013), шафа сушильна LabExpert – 1 шт. (2022), аквадистилятор електричний ДЕ-10 – 1 шт. (2021).

7. Натуральні зразки зерна різних видів, свіжої плодоовочевої продукції, що зберігаються в сховищі чи холодильнику.

8. Натуральні зразки консервованої продукції: овочевої та плодово-ягідної.

9. Стандарти на зерно, свіжі овочі, плоди, ягоди та перероблену продукцію.

## 12. Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. У 2-х ч. Ч.1: монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-те вид., переробл. та допов. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 962 с.
2. Подпратов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. /Підручник/ / Г. І. Подпратов, В.І. Рожко, Л.Ф. Скалецька – К: Аграрна освіта. 2014. – 393 с.
3. Подпратов Г.І. Переробка продукції рослинництва : Навч. посібник. / Г.І. Подпратов, А.В. Бобер. – К.: ЦП «Компринт». 2017. – 524 с.
4. Пузік Л.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч.посібник/ Л.М. Пузік, І.М. Гордієнко / Харк. нац.аграр.ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: Майдан, 2011. – 336 с.

### Допоміжна література

1. Бобось І.М., Завадська О.В. Удосконалення технологій вирощування коренеплодів для зберігання та переробки: Монографія / І.М. Бобось, О.В. Завадська. – К.: «ЦП «Компринт», 2015. – 227 с. <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1227>

2. Бобось І.М., Завадська О.В. Технології вирощування огірка для переробки: Монографія / І.М. Бобось, О.В. Завадська. – К.: «ЦП «Компринт», 2017. – 208 с.
3. Загальні технології харчових виробництв: підруч. / За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко та ін. – К.: Університет «Україна», 2012. – 814 с.
4. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : опорний конспект лекцій / уклад. М.І. Пересічний, П.О. Карпенко, С.М. Пересічна, І.М. Грищенко. К. : КНТЕУ, 2019. – 144 с.
5. Повшик С. Перспективні напрямки розширення асортименту булочних виробів з функціональними властивостями для ЗРГ / С. Повшик, О. Іжевська // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності: Міжнар. наук.-практ. конф. – Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2020. – С. 176-178.

### Інтернет-джерела

1. Від безіменного «домашнього» до брендового «крафтового» [електронний ресурс]: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/20009-vid-bezimennoho-domashnoho-do-brendovoho-kraftovoho.html>
2. Виробництво ферментованої продукції [електронний ресурс]: [http://pidruchniki.com/13570411/tovarovnavstvo/formuvannya\\_ua\\_kosti\\_fermentovanih\\_fruktiv\\_ovochiv\\_protseji\\_virobnitstva](http://pidruchniki.com/13570411/tovarovnavstvo/formuvannya_ua_kosti_fermentovanih_fruktiv_ovochiv_protseji_virobnitstva).
3. Зберігання і переробка продукції рослинництва [електронний ресурс]: <https://buklib.net/books/21971>.
4. Minecraft для фермера: абетка розвитку дрібнооптового виробництва харчів [електронний ресурс]: <https://agravery.com/uk/posts/show/minecraft-dla-fermera-abetka-rozvitku-dribnooptovogo-virobnictva-harciv>.
5. Організація міні-завода з переробки горіха, фундука, ягід шипшини [електронний ресурс]: <https://www.youtube.com/watch?v=iAhu12s8oJw&t=51s>
6. Перспективи та особливості розвитку крафтового ритейлу в Україні [електронний ресурс]: <https://business.diaa.gov.ua/en/cases/masstabuvanna/perspektivi-ta-osoblivosti-rozvitku-kraftovogo-i-specializovanogo-ritejlu-v-ukraini>
7. Сільськогосподарський портал [електронний ресурс]: <http://www.agromage.com/vegetable.php>.
8. Технологія зберігання та переробки плодів та овочів [електронний ресурс]: <http://dspace.knau.kharkov.ua/jsui/handle/123456789/103>.
9. Сушіння плодів та овочів продукції [електронний ресурс]: [http://ktc.nuft.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/Technologiya\\_sushinnya\\_plodiv\\_ta\\_ovosthiv.pdf](http://ktc.nuft.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/Technologiya_sushinnya_plodiv_ta_ovosthiv.pdf).

