

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра рослинництва**

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Володимир ГАНГУР  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКА ПРОДУКЦІЇ  
РОСЛИННИЦТВА**

Освітньо-професійна програма Агрономія  
Спеціальність 201 Агрономія  
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
освітній ступінь Бакалавр  
факультет агротехнологій та екології

**Полтава**  
**2021-2022 н. р.**

Робоча програма «Технологія зберігання і переробка продукції рослинництва» для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою Агрономія

спеціальності 201 Агрономія

Мова викладання - державна

Розробник: Бараболя О.В. доцент, к. с.-г наук, доцент кафедри рослинництва.

«\_\_» \_\_\_\_\_

Розробник \_\_\_\_\_ (Ольга БАРАБОЛЯ)

Схвалено на засіданні кафедри рослинництва  
протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_

Затверджено завідувачем кафедри

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року \_\_\_\_\_ (Володимир ГАНГУР)

Погоджено гарантом освітньої програми Агрономія

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року \_\_\_\_\_ (Віктор ЛЯШЕНКО)

Схвалено головою НМР спеціальності «Агрономія»

\_\_\_\_\_ (Ольга БАРАБОЛЯ)

## 1. Опис навчальної дисципліни (повний термін навчання)

Елементи характеристики	Денна форма навчання 201А_бд_2018 р.н. 201А_бд_2019 р.н (стн)	Заочна форма навчання 201А_бд_2018 р.н. 201А_бд_2019 р.н (стн) 201А_бд_2020 р.н (стн)*
Загальна кількість годин	150/180	150/180
Кількість кредитів	5/6	5/6
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача( обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова	
Рік навчання (курс)	4/3	4/3
Семестр	7/5	7/5
Лекції (год)	36/36	4/12*4
Лабораторні (годин)	24/24	6/10
Самостійна робота (годин)	90/120	140/158
В т.ч. індив. Завдання (годин)	-	
Вид підсумкового контролю	екзамен	

## 2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логістичної схеми освітньо-професійної програми – ботаніки, ентомології, ґрунтознавства, овочівництва, землеробства, плодівництва, стандартизації та управління продукції рослинництва.

### 3. Заплановані результати навчання

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** – засвоєння студентами теоретичних процесів технології переробки та зберігання продукції рослинництва; вивчення основ стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції; розуміння економічних та технологічних основ якості сільськогосподарської продукції; набуття знань щодо основних положень функціонування вітчизняної системи управління якістю сільськогосподарської продукції.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** - вивчення науково обґрунтованих показників якості, введених у стандарти на продукцію, що надходить в сільське господарство, типових технологічних процесів рослинництва;

- вивчення основ теорії і практики зберігання та переробки продукції рослинництва;
- вивчення методів контролю якості продукції рослинництва і порівняння фактичних показників якості з плановими;
- правила проведення розрахунків за реалізовану продукцію, залежно від її якості;
- правила товарної обробки продукції рослинництва, умови транспортування, зберігання та переробки.

### ***Компетентності***

*Загальні:*

#### **Денна форма 2018**

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

#### **Денна форма 2019стн**

- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
- ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.
- ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 10. Здатність працювати в команді.
- ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*Фахові:*

#### **Денна форма 2018**

ФК 1. Базові знання з агрономічних дисциплін (рослинництво, землеробство, селекція і насінництво сільськогосподарських культур, агрохімія, агрометеорологія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, фітопатологія, ентомологія, фітофармакологія та інші).

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

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

ФК 10. Вміти застосовувати фахові компетентності, щоб претендувати на первинні посади з агрономічних спеціальностей.

#### **Денна форма 2019стн**

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

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

### ***Програмні результати навчання***

#### **Денна форма 2018**

ПРН 8. Здатність демонструвати знання і розуміння дисциплін професійної підготовки (агрометеорології, агрохімії, ґрунтознавства, землеробства, ентомології та фітопатології, меліорації земель, кормовиробництва та луківництва, механізації

виробничих процесів, рослинництва, селекції і насінництва, технології зберігання і переробки продукції рослинництва та ін.) в обов'язі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі сільськогосподарського виробництва.

ПРН 10. Здатність кваліфіковано проектувати технології доробки і первинної переробки продукції рослинництва, її зберігання

ПРН 14. Вдосконалювати знання і навички за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

### **Денна форма 2019 стн**

ПРН 2. Аналізувати основні етапи і закономірності історичного розвитку для формування громадської позиції; прагнути до самоорганізації та самоосвіти; порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН 3. Використовувати знання української та іноземної мов, зокрема спеціальної термінології для проведення літературного пошуку.

ПРН 8. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обов'язі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН 10. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем

ПРН 13. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог

## **4. Програма навчальної дисципліни**

### **Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.**

В процесі зберігання і переробки в рослинній продукції відбуваються складні біохімічні процеси, які за недотримання технології зберігання чи переробки можуть викликати погіршення харчової цінності продуктів і навіть їх псування. Правильна побудова та організація технологічного процесу можливі лише з урахуванням фізичних, фізіологічних, біохімічних і технологічних властивостей продукції рослинництва.

### **Тема 2. Фізичні властивості зерна.**

Структурно – механічні властивості зерна дають оцінку не лише зерна в цілому, а його окремих анатомічних частинок. Для зберігання і обробки зерна важливе значення мають його фізичні властивості – форма, розмір, питома маса, аеродинамічні властивості. Склоподібність характеризує внутрішню будову зерна.

Крупність зерна, крім лінійних розмірів, може бути виражена його масою.

### **Тема 3. Хімічні властивості зерна.**

Більша частина речовин, які входять до складу зерна, здатна до обмеженого набухання у воді. До них належить більшість білкових речовин, крохмаль, клітковина, пентозани, слизі та інші високо-молекулярні вуглеводи. Не набухають у воді і не розчиняються в ній гідрофобні речовини – жири, інші ліпіди, розчинні в жирах пігменти, каротиноїди, хлорофіл, жиророзчинні вітаміни. Частина речовин зерна розчиняється у воді (цукри, вільні амінокислоти, білки, альбуміни, фосфати).

### **Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.**

Очищення зернових мас від домішок. Способи очищення базуються на його геометричних і аеродинамічних відмінностях. Видаляють домішки на зерноочисних машинах дуже сильною аерацією, просіювання крізь правильно підібрані решета.

Сушіння зерна – зменшення вологості до межі, яка забезпечує стійкість його в процесі зберігання. Повітряно – сонячне сушіння. Штучне сушіння в сушарках.

### **Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.**

Зернова маса – складна біологічна система, сукупність живих організмів, які за певних умов проявляють свою життєдіяльність (дихання, живлення, розмноження тощо). Післязбиральне досягання зерна під час зберігання. Процеси, які відбуваються в зерновій масі внаслідок життєдіяльності живих компонентів, що входять до її складу, називаються фізіологічними.

### **Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.**

У практичній роботі з зерном доводиться мати справу з такими поняттями, як зернова маса, культура, сумішка, партія. Під культурою розуміють певну ботанічну родину рослин (пшениця, жито, ячмінь тощо), назву якої дають зерновій масі, якщо в ній є не менше 85 % зерна цієї культури. Так, під пшеницею розуміють зернову масу, в якій домішок жита, ячменю та інших зернових культур сумарно не більше 15 %. Зерно, що становить переважну частину (85 %) зернової маси, називають основною культурою. Якщо в зерновій масі зернових домішок понад 15 %, то її називають сумішкою.

### **Тема 7. Режими і способи зберігання.**

Зберігання сухих зернових мас. Зберігання зернових мас в охолоджену стані (принцип термоанабіозу). Зберігання зернових мас без доступу повітря (аноксианабіоз). Зберігання зерна в ґрунті. Хімічне консервування зернових мас. Променева стерилізація. Класифікація способів зберігання.

### **Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.**

Свіжість зерна характеризується його кольором, блиском, запахом і смаком. Усі ці показники визначаються органолептично (сенсорно) і дають уявлення про добротність і здоров'я зерна. Вони є обов'язковими для оцінки якості будь-якої партії зерна. Свіжим вважається зерно, в якому не відбулося ніяких змін під впливом несприятливих умов досягання, збирання або зберігання. Воно повинно мати гладеньку поверхню, природний блиск і колір, властиві зерну даної культури чи сорту.

### **Тема 9. Основи технології переробки зернових.**

Технологія розмелювання зерна. Схеми та класифікація помелів. Вимоги до помелів зернових культур. Призначення процесу розмелювання – полегшення засвоєння поживних речовин зерна шляхом їх подрібнення. Якість борошна. Зберігання борошна.

### **Тема 10. Технологія виробництва хліба.**

Харчова цінність хліба. Сировина для виробництва хліба та його асортимент. Способи та технологія виробництва пшеничного хліба. Приготування тіста з житнього борошна. Якість хліба за зовнішнім виглядом. Способи збереження свіжості хліба

### **Тема 11. Технологія виробництва олії**

До олійних належать культури, в насінні або плодах яких міститься не менше 15% олії. таких рослин, що належать до різних ботанічних родин, налічується понад 340. серед олійних розрізняють культури, які вирощують виключно для виробництва олії (соняшник, рицина, ріпак, кунжут, гірчиця, рижій, льон олійний, мак тощо), і рослини комплексного використання, з яких олію одержують як побічний продукт у процесі переробки (бавовник, соя, льон-довгунець, коноплі, арахіс тощо).

#### **Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.**

Хімічний склад картоплі, овочів і плодів. Фізичні властивості картоплі, овочів і плодів. Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в продукції під час зберігання. Мікроорганізми та мікробіологічні процеси, що відбуваються в картоплі, плодах і овочах під час зберігання. Режими зберігання.

#### **Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.**

Вимоги переробної промисловості до якості сировини. Класифікація методів і способів переробки та види продукції. Якість і схоронність картоплі, плодів і овочів значною мірою залежать від строків збирання і тривалості вегетаційного періоду.

Фізичні методи консервування – сушіння, консервування холодом. Хімічні методи консервування – сульфитація плодів і ягід, консервування кислотами та цукром. Біохімічні методи консервування. Консервування тепловою стерилізацією.

#### **Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини**

Вимоги до сировини, призначеної для переробки, відрізняються від вимог до плодів і овочів для споживання у свіжому вигляді чи для зберігання. ця відмінність полягає перш за все в такому показнику, як зовнішня привабливість. плоди і овочі для споживання свіжими повинні бути привабливими, в той час як для сировини, призначеної на переробку, це в багатьох випадках необов'язково. наприклад, до зовнішнього вигляду і ступеня механічних пошкоджень плодів та овочів, що йдуть на виробництво соків і пюреподібних продуктів, пред'являються невисокі вимоги.

#### **Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування**

До фізичних методів відносять сушіння, тобто зневоднення, і термічні методи консервування, тобто використання знижених температур для зберігання, заморожування і обробки високими температурами. для хімічних методів консервування використовують різноманітні речовини – цукор, спирт, кухонну сіль, оцтову кислоту і антисептики.

#### **Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.**

Добіохімічних методів відносять соління, квашення, мочіння, коли в наслідок молочнокислого бродіння накопичується молочна кислота, а також виноробство, основане на спиртовому бродінні. За способом виробництва і пастерилізації консервовану продукцію поділяють на консерви у герметичній і негерметичній тарі, великої і дрібної фасовки.

#### **Тема 17. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур.**

Зберігання і переробка цукрового буряку. Первинна обробка прядивних культур – характеристика сировини, способи виготовлення трести. Оцінка якості соломи, трести і волокна. Технологія післязбиральної обробки хмелю. Схема післязбиральної обробки хмелю

#### **Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів**

Найефективнішою формою концентрованих кормів і різних кормових добавок у тваринництві є комбіновані корми (комбікорми).

Комбікорми залежно від призначення поділяються на три основні групи: повнораціонні комбікорми, комбікорми-концентрати і балансовані комбікормові добавки.

## 5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма 2018				Денна форма 2019 стн			
	усього	У тому числі			усього	У тому числі		
		л	лаб	с/р		л	лаб	с/р
Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.	7	2	-	5	12	2	-	10
Тема 2. Фізичні властивості зерна.	11	2	4	5	11	2	4	5
Тема 3. Хімічні властивості зерна.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 7. Режими і способи зберігання.	7	2	-	5	7	2	-	5
Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 9. Основи технології переробки зернових.	9	2	2	5	14	2	2	10
Тема 10. Технологія виробництва хліба.	11	2	4	5	11	2	4	5
Тема 11. Технологія виробництва олії	7	2		5	7	2		5
Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.	7	2	-	5	12	2	-	10
Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини	7	2	-	5	12	2	-	10
Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування	9	2	2	5	9	2	2	5
Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.	7	2	-	5	7	2	-	5
Тема 17. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур.	7	2	-	5	12	2	-	10



<b>Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів</b>	7	2	-	5	12	2	-	10
<b>Всього</b>	150	36	24	90	180	36	24	120

### 6. Теми лабораторних занять 201Адб2018

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма2018	Денна форма2019стн
Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва <i>1. Відбір проб, підготовка середнього зразка зерна для аналізу</i>	2	2
Тема 2. Фізичні властивості зерна <i>2. Визначення маси 1000 зерен та натури зерна</i>	2	2
Тема 3. Хімічні властивості зерна <i>3. Визначення склоподібності зерна</i>	2	2
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання <i>4. Визначення засміченості зерна</i>	2	2
Тема 5. Склад зернової маси і її фізичні властивості <i>5. Визначення вологості зерна</i>	2	2
Тема 6. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання. <i>6. Визначення кількості та якості клейковини в зерні пшениці</i>	2	2
Тема 7. Режими і способи зберігання <i>7. Визначення якості бульб картоплі</i>	2	2
Тема 9. Основи технології переробки зернових <i>8. Розрахунки за зерно</i>	2	2
Тема 10. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід <i>9. Якість ферментованих огірків</i>	2	2
Тема 11. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід <i>10. Товарна оцінка якості свіжих плодів та овочів</i>	2	2
Тема 12. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур <i>11. Визначення показників якості олії</i>	2	2
Тема 13. Технологія виробництва хліба <i>12. Визначення якості хліба, хлібобулочних виробів</i>	2	2
Разом	24	24

### 7. Теми самостійної роботи 201Адб2018

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма2018	Денна форма2019стн
<b>Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.</b>	5	10
<b>Тема 2. Фізичні властивості зерна.</b>	5	5

Тема 3. Хімічні властивості зерна.	5	5
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.	5	5
Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.	5	5
Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.	5	5
Тема 7. Режими і способи зберігання.	5	5
Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.	5	5
Тема 9. Основи технології переробки зернових.	5	10
Тема 10. Технологія виробництва хліба.	5	5
Тема 11. Технологія виробництва олії	5	5
Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.	5	10
Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	5	5
Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини	5	10
Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування	5	5
Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.	5	5
Тема 17. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур.	5	10
Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів	5	10
Разом	90	120

### 8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація цього напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в аудиторний або позааудиторний час: контрольної роботи для здобувачів заочної форми навчання.

### 9. Оцінювання результатів навчання 201Ад62018

Програмні результати навчання	Форми оцінювання
ПРН 8. Здатність демонструвати знання і розуміння дисциплін професійної підготовки (агrometeorології, агрохімії, ґрунтознавства, землеробства, ентомології та фітопатології, меліорації земель, кормовиробництва та лукивництва, механізації виробничих процесів, рослинництва, селекції і насінництва, технології зберігання і переробки продукції рослинництва та ін.) в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі сільськогосподарського виробництва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання лабораторних робіт;</li> <li>- самостійна робота.</li> </ul>
ПРН 10. Здатність кваліфіковано проектувати технології доробки і первинної	

переробки продукції рослинництва, її зберігання	- - екзамен
ПРН 14. Вдосконалювати знання і навички за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.	

### 9.Оцінювання результатів навчання 201Адб 2019стн

Програмні результати навчання	Форми оцінювання
ПРН 2. Аналізувати основні етапи і закономірності історичного розвитку для формування громадської позиції; прагнути до самоорганізації та самоосвіти; порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	- виконання лабораторних робіт; самостійна робота, -екзамен
ПРН 3. Використовувати знання української та іноземної мов, зокрема спеціальної термінології для проведення літературного пошуку.	
ПРН 8. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	
ПРН 10. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем	
ПРН 13. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.	
ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог	

### Забезпечення тематикою дисципліни успішного опитування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти 201Адб2018

Теми занять	Програмні результати навчання			Разом
	ПРН8	ПРН10	ПРН14	

Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.	+	+	+	3
Тема 2. Фізичні властивості зерна.	+	+	+	3
Тема 3. Хімічні властивості зерна.	+	+	+	3
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.	+	+	+	3
Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.	+	+	+	3
Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.	+	+	+	3
Тема 7. Режими і способи зберігання.	+	+	+	3
Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.	+	+	+	3
Тема 9. Основи технології переробки зернових.	+	+	+	3
Тема 10. Технологія виробництва хліба.	+	+	+	3
Тема 11. Технологія виробництва олії	+	+	+	3
Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.	+	+	+	3
Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	+	+	+	3
Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини	+	+	+	3
Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування	+	+	+	3
Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.	+	+	+	3
Тема 17. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур.	+	+	+	3
Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів	+	+	+	3
Разом	18	18	18	54
Максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	33	33	34	100
Мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	20	20	20	60

**Забезпечення тематикою дисципліни успішного опитування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти 201Адб 2019стн**

Теми занять	Програмні результати навчання						Разом
	ПРН8	ПРН	ПРН10	ПРН	ПРН14	ПРН	
Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.	+		+		+		3

Тема 2. Фізичні властивості зерна.		+		+		+	3
Тема 3. Хімічні властивості зерна.	+		+		+		3
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.		+		+		+	3
Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.	+		+		+		3
Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.		+		+		+	3
Тема 7. Режими і способи зберігання.	+		+		+		3
Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.		+		+		+	3
Тема 9. Основи технології переробки зернових.	+		+		+		3
Тема 10. Технологія виробництва хліба.		+		+		+	3
Тема 11. Технологія виробництва олії	+		+		+		3
Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.		+		+		+	3
Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	+		+		+		3
Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини		+		+		+	3
Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування	+		+		+		3
Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.		+		+		+	3
Тема 17. Зберігання і основи переробки	+		+		+		3

(первинної обробки) технічних культур.							
Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів		+		+		+	3
Разом	9	9	9	9	9	9	54
Максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	15	15	15	20	15	20	100
Мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	10	10	10	10	10	10	60

Критерієм успішного навчання є досягання здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

### Критерії успішного опанування програмних результатів навчання 201Адб2018

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальний	Мінімальний
ПРН 8. Здатність демонструвати знання і розуміння дисциплін професійної підготовки (агрометеорології, агрохімії, ґрунтознавства, землеробства, ентомології та фітопатології, меліорації земель, кормовиробництва та луківництва, механізації виробничих процесів, рослинництва, селекції і насінництва, технології зберігання і переробки продукції рослинництва та ін.) в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі	33	33	20

сільськогосподарського виробництва.			
ПРН 10. Здатність кваліфіковано проектувати технології доробки і первинної переробки продукції рослинництва, її зберігання	33	33	20
ПРН 14. Вдосконалювати знання і навички за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.	34	34	20
Разом	100	100	60

**Критерії успішного опанування програмних результатів навчання  
201Адб 2019стн**

Програмні результати навчання	Відсоток підсумковій оцінці навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальний	Мінімальний
ПРН 2. Аналізувати основні етапи і закономірності історичного розвитку для формування громадської позиції; прагнути до самоорганізації та самоосвіти; порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	15	15	10
ПРН 3. Використовувати знання української та іноземної мов, зокрема спеціальної термінології для проведення літературного пошуку.	15	15	10
ПРН 8. Аналізувати та	15	15	10

інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обов'язки, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.			
ПРН 10. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем	20	20	10
ПРН 13. Організувати результативні і безпечні умови роботи.	15	15	10
ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог	20	20	10
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

### 10 Форми контролю результатів навчання 201Адб2018

Програмні результати навчання	Форма оцінювання						Разом	
	Виконання вправ на лабораторних заняттях - опитування		Самостійні роботи		Екзамен			
	Мінімальна кількість балів	Максимальна	Мінімальна кількість балів	Максимальна	Мінімальна кількість балів	Максимальна	Мінімальна кількість	Максимальна кількість
ПРН 8	8,3	13,3	8,3	13,3	3,3	6,6	20	33
ПРН 10	8,3	13,3	8,3	13,3	3,3	6,6	20	33
ПРН 14	8,4	13,4	8,4	13,4	3,4	6,8	20	34
Разом	25	40	25	40	10	20	60	100

### 10 Форми контролю результатів навчання 201Адб 2019стн

Програмні результати навчання	Форма оцінювання			Разом	
	Виконання вправ на лабораторних заняттях - опитування	Самостійні роботи	Екзамен		



	Мінімал ьна кількіст ь балів	Максим альна	Мінімал ьна кількіст ь балів	Максим альна	Мінімал ьна кількіст ь балів	Максим альна	Мінімал ьна кількіст ь балів	Максим альна	Мінімал ьна кількіст ь балів	Максим альна
ПРН 2	4	7	4	7	1,5	3	10	15		
ПРН 3	4	6	4	6	1,5	3	10	15		
ПРН 8	5	7	5	7	2,0	4	10	15		
ПРН 10	4	7	4	7	1,5	3	10	20		
ПРН 13	4	6	4	6	1,5	3	10	15		
ПРН 14	5	7	5	7	2,0	4	10	20		
Разом	25	40	25	40	10	20	60	100		

**Поточний контроль** успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- виконання лабораторних робіт та їх захист (опитування);
- виконання самостійної роботи.

Форма **семестрового контролю** знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом .

- екзамен

### **11.Схема нарахування балів з навчальної дисципліни 201Адб2018, 201Адб 2019стн**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Лабораторна	самостійна	екзамен	
Тема 1. Наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва.	2	3		5
Тема 2. Фізичні властивості зерна.	2	3		5
Тема 3. Хімічні властивості зерна.	2	3		5
Тема 4. Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання.	2	3		5
Тема 5. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.	2	3		5
Тема 6. Склад зернової маси і її фізичні властивості.	2	3		5
Тема 7. Режими і способи зберігання.	2	3		5
Тема 8. Ознаки свіжості і дефектності зерна.		3		3

Тема 9. Основи технології переробки зернових.	2	3	20	5
Тема 10. Технологія виробництва хліба.	2	3		5
Тема 11. Технологія виробництва олії	2	3		5
Тема 12. Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.	2	3		5
Тема 13. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	4	3		7
Тема 14. Вимоги переробної промисловості до якості сировини		3		3
Тема 15. Фізичні та хімічні методи консервування		3		3
Тема 16. Біохімічні методи консервування та методи теплової стерилізації.		3		3
Тема 17. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур.		3		3
Тема 18. Основи виробництва і зберігання кормів		3		3
екзамен				20
разом	26	54	20	100

## **12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни**

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує науково-дослідна лабораторія якості зерна ім. Г.П. Жемели.

## **13. Рекомендовані джерела інформації**

### **Основні**

1. Каленська С. М. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур. Вінниця. 2011. 320 с.
2. Жемела Г. П. Стандартизація і управління якістю рослинництва. Полтава. 2006. 214 с.
3. Ситнікова Н. О., Фоміна К. Ф., Дудник Л. І., Чорнозубенко Н. Н., Кузьменко Л. І. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції: навч. посіб. Київ. Аграрна освіта, 2008. 304с.
4. Подпрятков Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. Технологія

зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. Київ. Вища освіта, 2004. 272 с.

5. Скалецька Л. Ф., Духовська Т. М., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. Київ. Вища школа, 1994. 301 с.

6. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. Київ. Мета, 2002. 495 с.

7. Дацишин О. О. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посіб. Вінниця. Нова книга, 2008. 488 с.

8. Жемела Г. П., Шемавньов В. І., Олексюк О. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Полтава. 2003. 420 с.

#### **Допоміжні**

1. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія зберігання та переробка продукції рослинництва» для студентів денної форми навчання факультету агротехнологій та екології. Г. П. Жемела. Полтава. 2020. 50 с.
2. Методичні вказівки з дисципліни «Стандартизація та сертифікація насіння» для студентів денної форми навчання факультету агротехнологій та екології. С. М. Шакалій. Полтава. 2018. 39 с.

#### **Інформаційні ресурси мережі інтернет**

1. ТОВ «Прес-медіа» газета «Агробізнес сьогодні» URL: [agro@impressmedia.kiev.ua](mailto:agro@impressmedia.kiev.ua) (дата звернення 9.08.2020).
2. Агропортал /AgroUA URL: <http://agroua.net> - [ZernoUA.info](http://www.zernoua.info) <http://www.zernoua.info> (дата звернення 9.08.2020).
3. Технологія хранения и переработки зерна URL: <http://www.twirpx.com/files/food/grain> (дата звернення 9.08.2020).
4. Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна URL: <http://fermer.zol.ru> (дата звернення 9.08.2020).
5. Зернохранилища. Силоса. URL: <http://www.tpk-lord.com> (дата звернення 9.08.2020).
6. Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet: Деметра: О компании. URL: <http://www.demetra-ua.com> (дата звернення 9.08.2020).