

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ПОРИКА  
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ**  
**РОСЛИННИЦТВА»**

|               |  |
|---------------|--|
| галузь знань  | 20 Аграрні науки та продовольство              |
| спеціальність | 201 Агрономія                                  |
| кваліфікація  | фаховий молодший бакалавр з агрономії          |
| відділення    | Виробництво і переробка продукції рослинництва |

2024 -2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 201 Агронія кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з агрономії». – Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ», 2024. – 30 с.

Укладач: В.І. Залуженко – викладач агрономічних дисциплін, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, старший викладач

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності 201 Агронія Протокол № 2 від 06.09.2024

Голова циклової комісії



Вікторія МУЗИКА

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ» Протокол № 1 від 10.09.2024

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  | 4  |
| 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ<br>«ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ<br>РОСЛИННИЦТВА» | 5  |
| 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ  | 6  |
| 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ   | 6  |
| 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ<br>ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»            | 7  |
| 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ   | 13 |
| 7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ   | 16 |
| 7.1. ЛЕКЦІЇ  | 16 |
| 7.2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ   | 21 |
| 7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА   | 22 |
| 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ   | 23 |
| 9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ  | 23 |
| 10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ   | 23 |
| 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ   | 24 |
| 12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ  | 25 |
| 13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ   | 25 |
| ДОДАТОК  | 26 |

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024-2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 86 годин (лекції – 66 годин, лабораторні заняття – 20 годин), самостійна робота студентів – 4 години.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

| Найменування показників                                  | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо – професійний ступінь | Характеристика навчальної дисципліни |  |
|--|---|--------------------------------------|--|
|  |   | денна форма навчання                 |  |
| Кількість кредитів відповідних ECTS – 3                  | Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство                  | Нормативна                           |  |
| Розділів – 12  | Спеціальність 201 Агрономія                                     | Рік підготовки                       |  |
| Змістових розділів – 12                                  |   | 4-й                                  |  |
| Загальна кількість годин 90                              |   | Семестр 7-8-й                        |  |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 | Освітньо-кваліфікаційний ступінь фаховий молодший бакалавр      | Лекції 66 годин                      |  |
|  |   | Лабораторні заняття 20 годин         |  |
|  |   | Самостійна робота 4 години           |  |
|  |   | Вид контролю: екзамен                |  |

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» є формування у фахівців конкретного розуміння того, що сучасні технології зберігання і переробки сільськогосподарської продукції – це цілісні науково обґрунтовані системи з комплексом незамінних, взаємопов'язаних елементів, які виконують функцію системи, сутність якої полягає у зберіганні, переробці та якості сільськогосподарської продукції.

Основним **завданням** вивчення дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва», є отримання теоретичних знань та набуття практичних навичок із зберігання та переробки сільськогосподарської продукції на підставі глибоких знань біологічних та фізіологічних особливостей культур, з урахуванням особливостей та технологіями зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.

Програмою навчальної дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» передбачено вивчення технології зберігання і переробки основних видів рослинницької продукції та обладнання підприємств щодо зберігання, переробки, транспортування продукції.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти повинні **знати:**

- основні вимоги і умови зберігання основних видів рослинницької продукції, заходи боротьби із втратами продукції;
- загальні питання консервування і переробки продукції;
- методику визначення якості продукції і здійснення хіміко – технологічного контролю виробництва;

**уміти:**

- вживати необхідні заходи щодо забезпечення належних умов зберігання продукції;
- здійснювати контроль за якістю та зберіганням продукції;
- обґрунтувати найбільш доцільні способи переробки продукції;
- ефективно використовувати приміщення та обладнання із зберігання і переробки продукції тощо.

### 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Опанування даної дисципліни формує основу необхідних знань, умінь, навичок для вивчення дисциплін фахового спрямування: економіка підприємства агробізнесу, аграрний менеджмент, організація виробництва в агробізнесі, інноваційна діяльність в агробізнесі, обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків тощо.

Міждисциплінарні зв'язки: «Хімія», «Фізика», «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Мікробіологія», «Технологія виробництва та переробки продукції рослинництва», «Кормовиробництво», «Плодоовочівництво», «Захист рослин», «Основи екології».

### 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Символ результатів навчання за спеціальністю 201 Агрономія відповідно до освітньо-професійної програми | Результати навчання з дисципліни   |
|--|--|
| ПРН 15   | Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і дорожнього руху, створювати безпечні умови праці при виробництві і переробці продукції рослинництва. |
| ПРН 24   | Знання державних стандартів та здатність використовувати їх при виробництві сільськогосподарської продукції.   |

## **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

Загальний обсяг навчального часу, відведеного на вивчення дисципліни складає 90 годин, у тому числі – 66 годин лекцій, 20 годин лабораторних занять, 4 години – самостійна робота студентів.

Програму дисципліни поділено на дванадцять розділів. Контроль проводиться у формі тестових робіт та включає перевірку виконання самостійної роботи студентів.

Підсумковий контроль передбачає складання іспиту.

### **Розділ 1. Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва**

#### **Тема лекційного заняття 1. Вступ**

Зміст курсу, його зв'язок з іншими дисциплінами. Суть і значення зберігання та переробки продукції рослинництва.

Продукти рослинництва як харчові та кормові засоби, сировина для різних галузей промисловості. Проблеми збереження та підвищення якості продукції рослинництва, зменшення втрат під час збирання врожаю, зберігання і переробки.

Значення зберігання запасів продукції рослинництва в сільськогосподарському виробництві. Основні завдання зберігання продукції рослинництва.

Завдання і мета курсу «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва».

Короткий історичний огляд розвитку та наукові основи вивчення курсу.

#### **Тема лекційного заняття 2. Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва**

Теоретичні основи зберігання сільськогосподарської продукції – принципи біозу, анабіозу, ценоанабіозу та абіозу. Їх характеристика, технологічне вирішення, значення в практиці зберігання продукції рослинництва у свіжому або переробленому вигляді.

Основні напрямки підвищення якості продукції в сучасних економічних умовах. Роль стандартизації і контролю якості продукції.

### **Розділ 2. Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання**

#### **Тема лекційного заняття 1. Характеристика та фізіологічні властивості зернових мас як об'єктів зберігання**

Склад зернової маси і характеристика її компонентів. Класифікація зерна на його типи і підтипи.

Загальні показники якості партій зерна і насіння різних культур продовольчого, фуражного і технічного призначення: ознаки свіжості та стиглості зерна, вологість, зараженість шкідниками, вміст домішок. Показники якості партій зерна та насіння окремих культур і певного цільового призначення: натурна вага, плівчастість, склоподібність, вміст клейковини,

білка. Вплив якості зерна на якість продукції переробки. Вимоги щодо якості. Оцінювання якості зерна під час приймання (реалізації). Базисні та обмежувальні кондиції.

Фізичні властивості зернової маси: сипкість, самосортування, шпаруватість, сорбційна здатність, гігроскопічність, теплофізичні властивості.

Загальна характеристика фізіологічних процесів зернової маси.

Дихання зерна під час зберігання. Фактори, що впливають на інтенсивність дихання зерна. Післязбиральне дозрівання зерна, його біохімічна та біологічна суть. Фактори, що впливають на період післязбирального дозрівання, їх регулювання. Довговічність зерна. Заходи запобігання щодо проростання зерна під час зберігання. Самозігрівання зерна.

### **Лабораторне заняття 1**

Підготовка партій товарного зерна і відбір проб для аналізу. Визначення органолептичних показників якості зернових мас.

### **Тема лекційного заняття 2. Очищення, сушіння та вентилування зернових мас**

Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання. Очищення зерна. Технологія очищення зерна. Особливості технології очищення зерна окремих культур.

Способи і режими сушіння зерна. Технологія теплового сушіння. Контроль за якістю зерна у процесі сушіння.

Організація післязбиральної обробки зерна на току. Особливості післязбиральної обробки зерна і насіння різних культур.

Активне вентилування зернових мас. Типи установок для активного вентилування. Технологія і режими активного вентилування.

### **Лабораторні заняття 2, 3**

Визначення вологості та засміченості зерна.

Визначення кількості та якості клейковини.

## **Розділ 3. Режими і способи зберігання зернових мас**

### **Тема лекційного заняття 1. Режими і способи зберігання зернових мас**

Класифікація способів зберігання зерна. Вимоги до зерносховищ усіх типів. Типові зерносховища для насіння та зерна продовольчо – фуражного призначення. Правила розміщення насіння та продовольчо – фуражного зерна в зерносховищах. Зберігання зернової маси: без доступу повітря, в охолодженому стані, в буртах і на майданчиках. Підготовка зерносховищ до приймання зерна нового врожаю. Норми природних втрат під час зберігання, транспортування зерна.

## **Розділ 4. Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки**

### **Тема лекційного заняття 1. Виробництво борошна**

Технологія і техніка переробки зерна від їх зародження до створення сучасних борошномельних заводів. Зерно як об'єкт переробки. Борошномельна властивість зерна пшениці та жита. Особливості хімічного складу зерна жита та пшениці. Вихід і сорти борошна. Технологія одержання борошна. Види



помелів. Одержання пшеничного та житнього борошна. Показники якості та зберігання борошна.

#### **Лабораторне заняття 4**

Технологічна характеристика зерна пшениці, підготовка помельних сумішей.

#### **Тема лекційного заняття 2. Технологія переробки зерна на крупи**

Технологічні властивості зерна круп'яних культур. Основні показники круп'яного зерна. Крупи зі скороченим часом варіння. Основні види круп. Одержання крупи на крупорушках сільськогосподарського типу. Вимоги до якості круп. Зберігання круп.

#### **Лабораторне заняття 5**

Оцінювання якості круп.

#### **Тема лекційного заняття 3. Виробництво хліба**

Біологічна та фізіологічна цінність хліба. Хлібопекарські властивості борошна. Технологія приготування хліба. Показники якості хліба.

#### **Тема лекційного заняття 4. Технологія переробки олійних культур**

Види олійних культур. Оцінювання якості та вимоги до якості сировини за стандартами. Фактори, які впливають на інтенсивність дихання олійних культур (вологість, температура, газове середовище). Зберігання насіння олійних культур. Харчова і технічна цінність різних олій. Технологія виробництва олії механічним та екстракційним методом. Показники якості олії. Відходи олійного виробництва (макуха, шрот).

#### **Лабораторне заняття 6**

Оцінювання якості переробки олійної сировини. Технологічна схема виробництва олії.

#### **Тема лекційного заняття 5. Основи виробництва біопалива**

Альтернативні джерела енергії. Стан виробництва біопалива в Україні. Класифікація біопалива: рідке (біодизель, біоетанол), тверде (дрова, гранули, палети), газоподібне (метан, біоводень). Основні технологічні етапи виробництва рідкого, твердого та газоподібного біопалива.

### **Розділ 5. Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки**

#### **Тема лекційного заняття 1. Морфологічні та фізіологічні особливості об'єктів зберігання**

Хімічний склад плодоовочевої продукції і його вплив на умови зберігання. Фізіологічні та біологічні процеси, які відбуваються в картоплі, овочах під час зберігання.

Дозрівання та старіння. Період спокою, засоби попередження проростання. Ступені зрілості овочів, фруктів і ягід. Тепло – та волого виділення плодоовочевої продукції. Зміна хімічного складу плодів і овочів під час зберігання.

#### **Тема лекційного заняття 2. Процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання**

Фізичні властивості картоплі, овочів: сипучість, самосортування, шпаруватість, механічна міцність, випаровування, відпотівання, теплофізичні властивості.

Мікробіологічні процеси, що відбуваються, під час зберігання картоплі та овочів. Період спокою.

Роль дихання в умовах зберігання. Газообмін під час дихання. Раневі реакції, що відбуваються в картоплі та овочах.

Фізіологічні і біохімічні процеси, які відбуваються в плодовій продукції. Процеси дихання. Раневі реакції, що відбуваються в плодовій продукції. Період спокою плодового післязбирального досягання плодоовочевої продукції. Мікробіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання плодів. Вплив шкідників.

### **Лабораторне заняття 7**

Ознайомлення зі засобами, які використовують для контролю та регулювання способів зберігання плодоовочевої продукції.

## **Розділ 6. Режими та способи зберігання врожаю плодів і овочів**

### **Тема лекційного заняття 1. Характеристика режимів та способи зберігання плодоовочевої продукції**

Особливості режимів зберігання. Основні режими зберігання. Поняття про регульоване газове середовище (РГС). Позитивна дія вуглекислого газу. Основні способи зберігання плодоовочевої продукції.

### **Тема лекційного заняття 2. Характеристика та технологічні особливості сховищ**

Класифікація сховищ. Технологічні особливості простих сховищ – буртів і траншей. Характеристика стаціонарних сховищ. Види і системи вентиляцій. Характеристика сховищ – холодильників. Сховища - холодильники з регульованим чи модифікованим газовим середовищем. Способи створення газового середовища. Підготовка сховищ до сезону зберігання.

## **Розділ 7. Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції**

### **Тема лекційного заняття 1. Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів**

Вплив умов вирощування на лежкість столових коренеплодів. Зберігання коренеплодів моркви. Зберігання столових буряків. Зберігання коренеплодів інших овочевих культур. Особливості коренеплодів продовольчого і насінневого призначення. Хвороби коренеплодів під час зберігання.

### **Тема лекційного заняття 2. Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів**

Характеристика капусти як об'єкта зберігання. Збирання і зберігання капусти. Збиральна і післязбиральна доробка цибулевих овочів. Особливості зберігання цибулевих овочів різного цільового призначення. Оптимальні умови зберігання цибулі – сіянки та цибулі – продовольчого призначення. Технологія післязбирального просушування та провітрювання цибулі для тривалого лежання. Технологія зберігання цибулі (маточної) насінневого призначення.

Зберігання плодових овочів. Зберігання листових овочів і пучкової продукції. Біологічні особливості томатів, перцю, баклажанів, огірків та баштанних культур. Умови досягання томатів. Особливості зелених овочів як об'єктів

зберігання. Зберігання листкових овочів і пучкової продукції. Тара для зберігання.

### **Тема лекційного заняття 3. Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду**

Вплив факторів вирощування на якість плодів. Збирання і товарна доробка плодово – ягідної продукції. Властивості плодів і ягід та винограду як об'єктів зберігання. Режими зберігання насіннячкових та кісточкових плодів. Зберігання ягід і винограду. Підготовка плодової продукції до зберігання. Особливості зберігання плодів у сховищах з регульованим газовим середовищем (РГС). Норми природних втрат плодів.

Облік продукції, закладеної на зберігання. Хвороби плодів, ягід та винограду під час зберігання.

## **Розділ 8. Основи переробки овочів, плодів та винограду**

### **Тема лекційного заняття 1. Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка**

Мета переробки продукції овочівництва, плодівництва та виноградарства. Якість плодоовочевої продукції. Класифікація способів переробки. Підготовка сировини до консервування. Характеристика процесів подрібнення сировини. Тара, її підготовка, фасування і закупорювання банок. Маркування та зберігання консервів.

### **Тема лекційного заняття 2. Мікробіологічні та фізичні способи консервування**

Основні способи мікробіологічного консервування. Вимоги до якості сировини. Квашення капусти. Соління огірків. Соління помідорів. Соління кавунів, динь та інших овочів, фруктів та грибів.

Фізичні способи консервування. Процеси стерилізації та пастеризації консервів. Виготовлення консервів з овочів. Виготовлення консервів з томатів. Виготовлення компотів. Особливості виробництва фруктово – ягідних та овочевих соків. Вимоги до якості сировини призначеної для сушіння та заморожування.

### **Лабораторне заняття 8**

Органолептичне оцінювання якості консервованої плодоовочевої продукції.

### **Тема лекційного заняття 3. Хімічні способи консервування та консервування цукром**

Хімічне консервування. Консервування антисептиками. Консервування цукром. Виготовлення варення. Технологія виробництва джему, повидла, мармеладу та желе.

### **Тема лекційного заняття 4. Переробка винограду**

Підготовка сировини до переробки. Способи переробки. Характеристика процесів переробки на сік та вино продукцію.

## **Розділ 9. Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі**

### **Тема лекційного заняття 1. Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі**

Вплив факторів вирощування на якість бульб. Збирання і післязбиральна доробка бульб. Характеристика бульб картоплі як об'єкта зберігання. Диференційований режим зберігання бульб. Способи зберігання бульб картоплі різного цільового призначення.

Виготовлення хрусткої картоплі (чіпсів). Виробництво крохмалю. Виробництво спирту. Технологічні схеми виробництва спирту та крохмалю.

#### **Лабораторне заняття 9**

Кількісний облік врожаю картоплі. Оцінювання якості картоплі різного призначення. Технологічна схема виробництва крохмалю.

### **Розділ 10. Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків**

#### **Тема лекційного заняття 1. Зберігання коренеплодів цукрових буряків**

З історії розвитку цукробурякового виробництва. Особливості хімічного складу коренеплодів та змін його під час зберігання. Способи зберігання коренеплодів цукрових буряків у свіжому вигляді.

#### **Тема лекційного заняття 2. Основи технології переробки цукрових буряків**

Вимоги до якості цукрових буряків при виробництві цукру. Технологія виробництва цукру. Вимоги до якості цукру. Зберігання цукру. Використання відходів цукробурякового виробництва.

#### **Лабораторне заняття 10**

Оцінювання якості коренеплодів і доброякісності соку цукрових буряків. Технологічна схема виробництва цукру.

### **Розділ 11. Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю**

#### **Тема лекційного заняття 1. Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю**

Технологія збирання та приготування трести льону і конопель. Схема технологічного процесу переробки трести на волокно. Показники якості льоносировини.

Післязбиральна обробка хмелю. Вентилювання та сушіння хмелю. Кондиціонування шишок за вологістю, сульфитація, пресування та пакування хмелю. Показники якості хмелю.

### **Розділ 12. Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки**

#### **Тема лекційного заняття 1. Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки**

Основи технології збирання і первинної обробки тютюну і махорки (в'ялення, сушіння, ферментація, сортування і зберігання). Нормування якості тютюну та махорки.

## 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових модулів і тем   | Кількість годин |              |             |                      |
|---|-----------------|--------------|-------------|----------------------|
|   | усього          | у тому числі |             |                      |
|   |                 | лекції       | лабораторні | самостійна<br>робота |
| <i>Змістовий розділ 1. – Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва</i>     |                 |              |             |                      |
| Тема 1.1 Вступ  | 2               | 2            |             |                      |
| Тема 1.2 Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва                         | 2               | 2            |             |                      |
| <b>Разом за розділом 1</b>  | <b>4</b>        | <b>4</b>     |             |                      |
| <i>Змістовий розділ 2. – Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання</i>     |                 |              |             |                      |
| Тема 2.1-2.3 Характеристика та фізіологічні властивості зернових мас як об'єктів зберігання                     | 6               | 6            | 2           |                      |
| Тема 2.4-2.5 Очищення, сушіння та вентильовання зернових мас  | 8               | 4            | 4           |                      |
| <b>Разом за розділом 2</b>  | <b>16</b>       | <b>10</b>    | <b>6</b>    |                      |
| <i>Змістовий розділ 3. – Режимі і способи зберігання зернових мас</i>   |                 |              |             |                      |
| Тема 3.1 Режимі і способи зберігання зернових мас   | 4               | 2            |             | 2                    |
| <b>Разом за розділом 3</b>  | <b>4</b>        | <b>2</b>     |             | <b>2</b>             |
| <i>Змістовий розділ 4. – Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки</i>          |                 |              |             |                      |
| Тема 4.1 Виробництво борошна  | 4               | 2            | 2           |                      |
| Тема 4.2 Технологія переробки зерна на крупи  | 4               | 2            | 2           |                      |
| Тема 4.3 Виробництво хліба  | 2               | 2            |             |                      |
| Тема 4.4-4.5 Технологія переробки олійних культур   | 6               | 4            | 2           |                      |
| Тема 4.6 Основи виробництва біопалива   | 2               | 2            |             |                      |
| <b>Разом за розділом 4</b>  | <b>18</b>       | <b>12</b>    | <b>6</b>    |                      |
| <i>Змістовий розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки</i> |                 |              |             |                      |
| Тема 5.1-5.2 Морфологічні та фізіологічні особливості об'єктів зберігання                                       | 4               | 4            |             |                      |
| Тема 5.3 Процеси, які відбуваються  |                 |              |             |                      |

|   |           |           |          |          |
|---|-----------|-----------|----------|----------|
| у масі плодоовочевої продукції під час зберігання   | 4         | 2         | 2        |          |
| <b>Разом за розділом 5</b>  | <b>8</b>  | <b>6</b>  | <b>2</b> |          |
| <i>Змістовий розділ 6. – Режими та способи зберігання врожаю плодів і овочів</i>                                    |           |           |          |          |
| Тема 6.1 Характеристика режимів та способи зберігання плодоовочевої продукції                                       | 2         | 2         |          |          |
| Тема 6.2 Характеристика та технологічні особливості сховищ  | 2         | 2         |          |          |
| <b>Разом за розділом 6</b>  | <b>4</b>  | <b>4</b>  |          |          |
| <i>Змістовий розділ 7. – Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції</i>               |           |           |          |          |
| Тема 7.1 Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів  | 2         | 2         |          |          |
| Тема 7.2 Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів   | 2         | 2         |          |          |
| Тема 7.3 Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду  | 2         | 2         |          |          |
| <b>Разом за розділом 7</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  |          |          |
| <i>Змістовий розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>   |           |           |          |          |
| Тема 8.1 Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка   | 2         | 2         |          |          |
| Тема 8.2-8.3 Мікробіологічні та фізичні способи консервування   | 6         | 4         | 2        |          |
| Тема 8.4 Хімічні способи консервування та консервування цукром  | 4         | 2         |          | 2        |
| Тема 8.5 Особливості переробки винограду  | 2         | 2         |          |          |
| <b>Разом за розділом 8</b>  | <b>14</b> | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |
| <i>Змістовий розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі</i>                         |           |           |          |          |
| Тема 9.1-9.2 Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі   | 6         | 4         | 2        |          |
| <b>Разом за розділом 9</b>  | <b>6</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> |          |
| <i>Змістовий розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>                                 |           |           |          |          |
| Тема 10.1 Зберігання коренеплодів цукрових буряків  | 2         | 2         |          |          |
| Тема 10.2 Основи технології переробки цукрових буряків  | 4         | 2         | 2        |          |
| <b>Разом за розділом 10</b>   | <b>6</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> |          |
| <i>Змістовий розділ 11. – Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю</i> |           |           |          |          |

|   |           |           |           |          |
|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| Тема 11.1 Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю | 2         | 2         |           |          |
| <b>Разом за розділом 11</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b>  |           |          |
| <i>Змістовий розділ 12. – Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки</i>    |           |           |           |          |
| Тема 12.1 Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки                        | 2         | 2         |           |          |
| <b>Разом за розділом 12</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b>  |           |          |
| <b>Всього годин</b>   | <b>90</b> | <b>66</b> | <b>20</b> | <b>4</b> |

## 7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 7. 1. ЛЕКЦІЇ

| Тема і зміст лекції  | К-ть годин |
|--|------------|
| <i>Змістовий розділ 1. Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва</i>  |            |
| <b>Тема 1.1 Вступ.</b><br>1. Зміст дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва, її зв'язок з іншими дисциплінами.<br>2. Проблеми збереження та підвищення якості продукції рослинництва.<br>3. Завдання і мета курсу «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва».<br>4. Короткий історичний огляд розвитку та наукової основи вивчення курсу.   | 2          |
| <b>Тема 1.2 Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва</b><br>1. Теоретичні основи зберігання с/г продукції.<br>2. Основні напрями підвищення якості продукції в сучасних економічних умовах.<br>3. Роль стандартизації і контролю якості продукції.   | 2          |
| <b>Разом за змістовим розділом 1</b>   | <b>4</b>   |
| <i>Змістовий розділ 2. – Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання</i>  |            |
| <b>Тема 2.1-2.3 Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання.</b><br>1. Склад зернової маси і характеристика її компонентів.<br>2. Класифікація зерна та його типи і підтипи.<br>3. Загальні показники якості партій зерна і насіння різних культур продовольчого, фуражного і технічного призначення.<br>4. Показники якості партій зерна та насіння окремих культур і певного цільового призначення.<br>5. Фізичні властивості зернової маси.<br>6. Фізіологічні властивості зернових мас. | 6          |
| <b>Тема 2.4-2.5 Очищення, сушіння та вентилявання зернових мас.</b><br>1. Очищення зерна.<br>2. Технологія очищення зерна.<br>3. Особливості технології очищення зерна окремих культур.<br>4. Способи і режими сушіння зерна.<br>5. Технологія теплового сушіння.<br>6. Особливості післязбиральної доробки та сушіння зерна окремих культур.<br>7. Організація післязбиральної обробки зерна на току.<br>8. Активне вентилявання зернових мас, типи установок для                                 | 4          |



|  |           |
|--|-----------|
| активного вентилявання зерна.<br>9. Технологія і режими активного вентилявання.  |           |
| <b>Разом за змістовим розділом 2</b>   | <b>10</b> |
| <i>Змістовий розділ 3. – Режими і способи зберігання зернових мас</i>  |           |
| <b>Тема 3.1-3.2 Режими і способи зберігання зернових мас.</b><br>1. Режими зберігання зернових мас.<br>2. Способи зберігання зернових мас.<br>3. Вимоги до зерносковищ усіх типів.<br>4. Основні типи зерносковищ.<br>5. Правила розміщення насіння та продовольчо – фуражного зерна в зерносковищах.<br>6. Підготовка зерносковищ до приймання зерна нового врожаю.<br>7. Норми природних втрат зерна при зберіганні. | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 3</b>   | <b>2</b>  |
| <i>Змістовий розділ 4. – Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки</i>   |           |
| <b>Тема 4.1 Виробництво борошна.</b><br>1. Історія виробництва борошна.<br>2. Зерно – сировина для борошномельної промисловості.<br>3. Вихід і сорти борошна.<br>4. Підготовка зерна до помелу. Види помелів.<br>5. Виробництво пшеничного і житнього борошна.<br>6. Показники якості та зберігання борошна.   | 2         |
| <b>Тема 4.2 Технологія переробки зерна на крупи.</b><br>1. Технологічні властивості зерна круп'яних культур.<br>2. Види і сорти круп.<br>3. Одержання крупи на крупорушках с/г типу.<br>4. Вимоги до якості крупи та її зберігання.<br>5. Виробництво крупи нових видів.   | 2         |
| <b>Тема 4.3 Виробництво хліба.</b><br>1. Біологічна та фізіологічна цінність хліба.<br>2. Хлібопекарські властивості борошна.<br>3. Технологія приготування хліба.<br>4. Показники якості хліба.   | 2         |
| <b>Тема 4.4-4.5 Технологія переробки олійних культур.</b><br>1. Харчова і технічна цінність сировини.<br>2. Особливості зберігання насіння олійних культур і вимоги до його якості.<br>3. Технологія одержання олії.<br>4. Показники якості олії.<br>5. Відходи переробки насіння олійних культур і їх використання.   | 4         |
| <b>Тема 4.6 Основи виробництва біопалива.</b>  |           |

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Альтернативні джерела енергії.<br>2. Класифікація біопалива.<br>3. Основні технологічні етапи виробництва рідкого, твердого та газоподібного біопалива.   | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 4</b>   | <b>12</b> |
| <i>Змістовий розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки</i>  |           |
| <b>Тема 5.1-5.2 Морфологічні та фізіологічні особливості об'єктів зберігання.</b><br>1. Хімічний склад плодоовочевої продукції і його вплив на умови зберігання.<br>2. Класифікація овочів за групами та їх коротка характеристика.<br>3. Фізіологічні та біологічні процеси, які відбуваються в картоплі, овочах під час зберігання.  | 4         |
| <b>Тема 5.3 Процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання.</b><br>1. Фізичні властивості картоплі і овочів.<br>2. Мікробіологічні процеси, що відбуваються під час зберігання картоплі, овочів та плодів.<br>3. Фізіологічні і біохімічні процеси, що відбуваються в плодовій продукції.<br>4. Вплив шкідників на зберігання овочів, картоплі, плодів. | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 5</b>   | <b>6</b>  |
| <i>Змістовий розділ 6. – Режимы і способи зберігання врожаю плодів і овочів</i>  |           |
| <b>Тема 6.1 Характеристика режимів та способи зберігання плодоовочевої продукції.</b><br>1. Характеристика режимів зберігання.<br>2. Способи зберігання плодоовочевої продукції та класифікація сховищ.  | 2         |
| <b>Тема 6.2 Характеристика та технологічні особливості сховищ.</b><br>1. Технологічні особливості простих сховищ - бургів і траншей.<br>2. Характеристика стаціонарних сховищ.<br>3. Характеристика сховищ – холодильників.<br>4. Сховища – холодильники з регульованим чи модифікованим газовим середовищем.<br>5. Підготовка сховищ до сезону зберігання.                          | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 6</b>   | <b>4</b>  |
| <i>Змістовий розділ 7. – Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції</i>  |           |
| <b>Тема 7.1 Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів.</b><br>1. Вплив умов вирощування на лежкість коренеплодів.  |           |

|  |           |
|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Зберігання коренеплодів моркви.</li> <li>3.Зберігання столових буряків.</li> <li>4. Зберігання коренеплодів інших овочевих культур.</li> <li>5. Хвороби коренеплодів під час зберігання.</li> </ul>  | 2         |
| <p><b>Тема 7.2 Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика капусти як об'єкта зберігання.</li> <li>2.Збирання і зберігання капусти.</li> <li>3. Збирання і післязбиральна доробка цибулевих овочів.</li> <li>4. Особливості зберігання цибулі і часнику різного цільового призначення.</li> <li>5. Зберігання плодових овочів.</li> <li>6. Зберігання листових овочів і пучкової продукції.</li> </ul>                | 2         |
| <p><b>Тема 7.3 Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Вплив факторів вирощування на якість плодів.</li> <li>2. Збирання і товарна доробка плодово –ягідної продукції.</li> <li>3. Властивості плодів, ягід та винограду як об'єктів зберігання. Зберігання ягід.</li> <li>4. Зберігання ягід і винограду.</li> <li>5. Хвороби плодів під час зберігання.</li> <li>6. Облік продукції, закладеної на зберігання.</li> </ul> | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 7</b>   | <b>6</b>  |
| <i>Змістовий розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>  |           |
| <p><b>Тема 8.1 Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Мета переробки плодоовочевої продукції та ягід.</li> <li>2. Особливості плодоовочевої сировини як об'єкта переробки.</li> <li>3. Класифікація способів переробки.</li> <li>4. Підготовка сировини до консервування.</li> <li>5.Тара і підготовка її до консервування.</li> </ul>  | 2         |
| <p><b>Тема: 8.2-8.3 Мікробіологічні та фізичні способи консервування.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Мікробіологічні способи консервування.</li> <li>2. Фізичні способи консервування.</li> </ul>   | 4         |
| <p><b>Тема 8.4 Хімічні способи консервування та консервування цукром.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Хімічне консервування.</li> <li>2. Консервування цукром.</li> </ul>  | 2         |
| <p><b>Тема 8.5 Особливості переробки винограду.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Технологічний процес виробництва виноградного соку.</li> <li>2. Технологія переробки винограду на вино.</li> </ul>   | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 8</b>   | <b>10</b> |
| <i>Змістовий розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та</i>   |           |

| <b>переробка бульб картоплі</b>  |           |
|--|-----------|
| <b>Тема 9.1-9.2 Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі.</b><br>1. Вплив факторів вирощування на якість бульб.<br>2. Збирання і післязбиральна обробка бульб.<br>3. Характеристика бульб картоплі як об'єкта зберігання.<br>4. Режими і способи зберігання бульб картоплі різного цільового призначення.<br>5. Виготовлення чіпсів.<br>6. Виробництво крохмалю та спирту. | 4         |
| <b>Разом за змістовим розділом 9</b>   | <b>4</b>  |
| <i>Змістовий розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>  |           |
| <b>Тема 10.1 Зберігання коренеплодів цукрових буряків.</b><br>1. З історії розвитку цукробурякового виробництва.<br>2. Особливості хімічного складу коренеплодів та змін його під час зберігання.<br>3. Способи зберігання коренеплодів цукрових буряків у свіжому вигляді.  | 2         |
| <b>Тема 10.2 Основи технології переробки цукрових буряків.</b><br>1. Вимоги до якості цукрових буряків для виробництва цукру.<br>2. Технологія виробництва цукру.  | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 10</b>  | <b>4</b>  |
| <i>Змістовий розділ 11. – Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю</i>  |           |
| <b>Тема: 11.1 Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю.</b><br>1. Технологія збирання, зберігання та первинної обробки льону – довгунця.<br>2. Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання шишок хмелю.   | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 11</b>  | <b>2</b>  |
| <i>Змістовий розділ 12. – Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну та махорки</i>  |           |
| <b>Тема 12.1 Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну та махорки.</b><br>1. Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну та махорки.   | 2         |
| <b>Разом за змістовим розділом 12</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Всього</b>  | <b>66</b> |

## 7. 2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

| №<br>п/<br>п  | Назви тем  | Кількість<br>годин |
|---|--|--------------------|
| <i>Змістовий розділ 2. - Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання</i>     |  |                    |
| 1   | Підготовка партій товарного зерна і відбір проб для аналізу. Визначення органолептичних показників якості зернових мас     | 2                  |
| 2   | Визначення вологості та засміченості зерна.  | 2                  |
| 3   | Визначення кількості та якості клейковини.   | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 2</b>  |  | <b>6</b>           |
| <i>Змістовий розділ 4. - Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки</i>          |  |                    |
| 4   | Технологічна характеристика зерна пшениці, підготовка помельних сумішей.   | 2                  |
| 5   | Оцінювання якості круп.  | 2                  |
| 6   | Оцінювання якості переробки олійної сировини. Технологічна схема виробництва олії.   | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 4</b>  |  | <b>6</b>           |
| <i>Змістовий розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки</i> |  |                    |
| 7   | Ознайомлення із засобами, які використовуються для контролю та регулювання способів зберігання плодоовочевої продукції.    | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 5</b>  |  | <b>2</b>           |
| <i>Змістовий розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>                                       |  |                    |
| 8   | Органолептичне оцінювання якості консервованої плодоовочевої продукції.  | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 8</b>  |  | <b>2</b>           |
| <i>Змістовий розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі</i>                     |  |                    |
| 9   | Кількісний облік врожаю картоплі. Оцінювання якості картоплі різного призначення. Технологічна схема виробництва крохмалю. | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 9</b>  |  | <b>2</b>           |
| <i>Змістовий розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>                             |  |                    |
| 10  | Оцінювання якості коренеплодів і доброякісності соку цукрових буряків. Технологічна схема виробництва цукру.               | 2                  |
| <b>Разом за змістовим розділом 10</b>   |  | <b>2</b>           |
| <b>Всього</b>   |  | <b>20</b>          |

### 7. 3. САМОСТІЙНА РОБОТА

| №<br>п/п     | Назви тем                                    | Кількість<br>годин |
|--------------|--|--------------------|
| 1            | Особливості зберігання зерна окремих культур | 2                  |
| 2            | Тара і підготовка її до консервування        | 2                  |
| <b>Разом</b> |  | <b>4</b>           |

## **8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійні обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться, використовуючи теоретичний матеріал, приймаються рішення щодо застосування того чи іншого елемента з урахуванням даних.

Також використовується виконання індивідуальних та групових завдань, проведення ділових та рольових ігор.

## **9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовими модулями включають тестові питання.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу шляхом складання контрольних тестових завдань;

Кількість отриманих оцінок з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи.

Поточний контроль рівня знань та умінь студентів здійснюється у формі виконання тестів, дискусійних обговорень. Оцінка оприлюднюється до початку екзаменаційної сесії.

Підсумковий контроль знань студентів відбувається на усному іспиті у формі білетів.

## **10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на лабораторному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

| <b>Бали</b>           | <b>Критерії оцінювання</b>  |
|-----------------------|---|
| <b>«Відмінно»</b>     | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас студент має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки. |
| <b>«Добре»</b>        | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас студент демонструє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робить самостійні висновки, на основі яких прогнозує можливий розвиток подій і процесів та здатний докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.   |
| <b>«Задовільно»</b>   | Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому студент не виявив уміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо впевнено орієнтується в навчальному матеріалі.  |
| <b>«Незадовільно»</b> | Отримують за роботу, в якій виконано менше ніж 60 % завдань. При цьому студент не вміє аналізувати явища, факти, події, не спроможний робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.  |



## 12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint.
2. Інформаційні стенди.
3. Нормативно-технічна документація.

### *Технічні засоби:*

1. Ноутбук.
2. Телевізори в навчальних аудиторіях.
3. Комп'ютерний клас для проведення модульного та підсумкового тестового контролю знань студентів.

## 13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### **Основна література**

1. Косенчук Н.П. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва : навч. посіб. /– Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. – 220 с.
2. Овсієнко М.В. Технологія заготівлі і зберігання сільськогосподарської продукції з основами переробки. Навчально – методичний центр.
3. Подпратов Г.І, Рожко В. І, Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. –К.: Аграрна освіта. 2014.- 393с.
4. Подпратов Г.І., Скалецька Л. Ф. Зберігання і переробка продукції рослинництва . Навчальний посібник - К.: Мета, 2002. – 495 с.
5. Подпратов Г.Г., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч посібник – К.: Вища освіта, 2004. – 272 с.
6. Подпратов Г.В., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, круп, олії. – Київ: Видавництво НАУ, 2000.
7. Ситнікова Н.О. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. Навчальний посібник – К.: Аграрна освіта, 2008. – 304 с.

### **Додаткова**

1. Ісаєва Є.В. Атлас хвороб плодових і ягідних культур. – 3-є вид, перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 144с.
2. Коренеплоди цукрових буряків для промислового переробляння. Технічні умови. ДСТУ – 4327:2004. Київ. Держспоживстандарт України.2004.
3. Маньківський Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. Аспект,1999.
4. Мельник Б. Є. Технологія приймання, зберігання і переробки зерна. Навчальний посібник М.: Агропромвидат 1990 .

5. Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник – Умань, 2005. -614с.
6. Скрипников Ю.Г. Технологія переробки плодів і ягід. Навчальний посібник ВО «Агропромвидат».1988
7. Смирнов В.П. Заготовки, зберігання і реалізація картоплі, плодів і овочів. – М.: Агропромвидат,1990. – 223.
8. Соняшник. Технічні умови. ДСТУ -7011:2012, Київ, Держспоживстандарт України. 2009.
9. Трисвятський Л.А., Лесик Б.В. Зберігання і технологія с/г продуктів. Навчальний посібник ВО Агропромвидат, 1991
10. Широков Є.П. Зберігання і переробка плодів і овочів. Навчальний посібник ВО «Агропромвидат», 1989

### **Інформаційні ресурси**

- Agro Ua [http:// agroua.net/](http://agroua.net/)
- Zerno Ua info [http:// www.Zernoua.info](http://www.Zernoua.info).
- Рибак Л.Х. Сучасний стан та перспективи розвитку виробництва біопалива в Україні. (Електронний ресурс). Л.Х. Рибак. – Режим доступу: [http:// www. nbuv.gov. ua/portal/chem. Boil/ nvnu/2009. 141/09 rlh. Pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/chem.Boil/nvnu/2009.141/09_rlh.Pdf)
- Плодоовочева логістика в Україні: проблеми і перспективи. (Електронний ресурс) – Режим доступу: [http://www. slideshare. net/ agrilogistics/ ifc](http://www.slideshare.net/agrilogistics/ifc).
- Навчально – інформаційний портал ТДАТУ [http:// nip tsatu. edu.ua](http://nip.tsatu.edu.ua)

| п\п №   | № та вид заняття      | Тема лекції, лабораторного заняття, самостійного вивчення   | Література, ст.   |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| <b>VII семестр</b>  |                       |   |                   |
| <b>Змістовий розділ 1. – Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва</b> |                       |   |                   |
| 1   | Лекція 1              | Тема 1.1 Вступ.   | Л – 3, ст. 7-14   |
| 2   | Лекція 2              | Тема 1.2 Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва                                 | Л – 3, ст.14-32   |
| <b>Змістовий розділ 2. – Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання</b> |                       |   |                   |
| 3   | Лекція 3              | Тема 2.1 Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання   | Л – 3, ст.34-42   |
| 4   | Лекція 4              | Тема 2.2 Показники якості партій зерна і насіння різних культур різного призначення                                     | Л – 3, ст.42-59   |
| 5   | Лекція 5              | Тема 2.3 Фізіологічні та фізичні властивості зернових мас як об'єктів зберігання  | Л – 3, ст.59-76   |
| 6   | Лабораторне заняття 1 | Підготовка партій товарного зерна і відбір проб для аналізу. Визначення органолептичних показників якості зернових мас. | Л – 5, ст.5-13    |
| 7   | Лекція 6              | Тема 2.4 Очищення та сушіння зернових мас   | Л – 3, ст.76-103  |
| 8   | Лекція 7              | Тема 2.5 Вентилювання зернових мас  | Л – 3, ст.103-114 |
| 9   | Лабораторне заняття 2 | Визначення вологості та засміченості зерна.   | Л – 5, ст.21-30   |
| 10  | Лабораторне заняття 3 | Визначення кількості та якості клейковини.  | Л – 5, ст.35-39   |
| <b>Змістовий розділ 3. – Режимы і способи зберігання зернових мас</b>                                       |                       |   |                   |
| 11  | Лекція 8              | Тема 3.1 Режимы і способи зберігання зернових мас.  | Л – 3, ст.117-134 |
| 12  | Самостійна робота 1   | Тема Особливості зберігання зерна окремих культур   | Л – 3, ст.134-145 |
| <b>Змістовий розділ 4. – Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки</b>      |                       |   |                   |
| 13  | Лекція 9              | Тема 4.1 Виробництво борошна  | Л – 3, ст.147-    |

|   |                       |   |                   |
|---|-----------------------|---|-------------------|
|   |                       |   | 157               |
| 14  | Лабораторне заняття 4 | Технологічна характеристика зерна пшениці, підготовка помельних сумішей.  | Л – 5, ст.81-90   |
| 15  | Лекція 10             | Тема 4.2 Технологія переробки зерна на крупи  | Л – 3, ст.157-165 |
| 16  | Лабораторне заняття 5 | Оцінювання якості круп.   | Л – 5, ст.116-119 |
| 17  | Лекція 11             | Тема 4.3 Виробництво хліба  | Л – 3, ст.165-183 |
| 18  | Лекція 12             | Тема 4.4 Технологія переробки олійних культур   | Л – 3, ст.183-189 |
| 19  | Лекція 13             | Тема 4.5 Показники якості олії  | Л – 3, ст.189-191 |
| 20  | Лабораторне заняття 6 | Оцінювання якості переробки олійної сировини. Технологічна схема виробництва олії.                                      | Л – 5, ст.145-149 |
| 21  | Лекція 14             | Тема 4.6 Основи виробництва біопалива   | Л – 3, ст.192-199 |
| <b>Змістовий розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки</b> |                       |   |                   |
| 22  | Лекція 15             | Тема 5.1 Морфологічні особливості об'єктів зберігання   | Л – 3, ст.202-205 |
| 23  | Лекція 16             | Тема 5.2 Фізіологічні особливості об'єктів зберігання   | Л – 3, ст.206-208 |
| 24  | Лекція 17             | Тема 5.3 Процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання                                    | Л – 3, ст.209-214 |
| 25  | Лабораторне заняття 7 | Ознайомлення із засобами, які використовуються для контролю та регулювання способів зберігання плодоовочевої продукції. | Л – 5, ст.185-194 |
| <b>Змістовий розділ 6. – Режимы та способи зберігання врожаю плодів і овочів</b>                                |                       |   |                   |
| 26  | Лекція 18             | Тема 6.1 Характеристика режимів та способи зберігання плодоовочевої продукції   | Л – 3, ст.215-219 |
| 27  | Лекція 19             | Тема 6.2 Характеристика та технологічні особливості сховищ  | Л – 3, ст.220-236 |
| <b>Змістовий розділ 7. – Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції</b>           |                       |   |                   |

|   |                                |  |                   |
|---|--------------------------------|--|-------------------|
| 28  | Лекція 20                      | Тема 7.1 Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів   | Л – 3, ст.238-244 |
| 29  | Лекція 21                      | Тема 7.2 Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів  | Л – 3, ст.244-259 |
| 30  | Лекція 22<br>Контрольна робота | Тема 7.3 Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду   | Л – 3, ст.259-274 |
| <b>VIII семестр</b>   |                                |  |                   |
| <i>Змістовий розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>                   |                                |  |                   |
| 31  | Лекція 23                      | Тема 8.1 Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка  | Л – 3, ст.276-279 |
| 32  | Лекція 24                      | Тема 8.2 Мікробіологічні способи консервування   | Л – 3, ст.279-284 |
| 33  | Лекція 25                      | Тема 8.3 Фізичні способи консервування   | Л – 3, ст.284-295 |
| 34  | Лабораторне заняття 8          | Органолептичне оцінювання якості консервованої плодоовочевої продукції.  | Л – 5, ст.215-216 |
| 35  | Лекція 26                      | Тема 8.4 Хімічні способи консервування та консервування цукром   | Л – 3, ст.295-318 |
| 36  | Самостійна робота 2            | Тара і підготовка її до консервування  | Л – 3, ст.218-324 |
| 37  | Лекція 27                      | Тема 8.5 Особливості переробки винограду   | Л – 3, ст.324-330 |
| <i>Змістовий розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі</i> |                                |  |                   |
| 38  | Лекція 28                      | Тема 9.1 Післязбиральна доробка та зберігання бульб картоплі   | Л – 3, ст.332-342 |
| 39  | Лекція 29                      | Тема 9.2 Переробка бульб картоплі  | Л – 3, ст.343-352 |
| 40  | Лабораторне заняття 9          | Кількісний облік врожаю картоплі. Оцінювання якості картоплі різного призначення. Технологічна схема виробництва крохмалю. | Л – 5, ст.160-171 |
| <i>Змістовий розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>         |                                |  |                   |
| 41  | Лекція 30                      | Тема 10.1 Зберігання коренеплодів цукрових буряків   | Л – 3, ст.354-362 |
| 42  | Лекція 31                      | Тема 10.2 Основи технології переробки  | Л – 3, ст.362-    |

|  |                        |  |                   |
|--|------------------------|--|-------------------|
|  |                        | цукрових буряків   | 367               |
| 43   | Лабораторне заняття 10 | Оцінювання якості коренеплодів і доброякісності соку цукрових буряків. Технологічна схема виробництва цукру. | Л – 5, ст.118-124 |
| <b>Змістовий розділ 11. – Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю</b>  |                        |  |                   |
| 44   | Лекція 32              | Тема 11.1 Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю              | Л – 3, ст.368-376 |
| <b>Змістовий розділ 12. – Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки</b>   |                        |  |                   |
| 45   | Лекція 33              | Тема 12.1 Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки                                     | Л – 3, ст.377-382 |
| Лекційних 66 год. Лабораторних 20 год. Самостійна робота 4 год.  |                        |  |                   |
| Л – 3 Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. –393 с.                    |                        |  |                   |
| Л – 5 Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч. посібник. — К.: Вища освіта, 2004. — 272 с.: іл. |                        |  |                   |