

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

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

галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
спеціальність	201 Агрономія
кваліфікація	фаховий молодший бакалавр з агрономії
відділення	Агрономія та землевпорядкування

2025-2026 навчальний рік

Програма навчальної дисципліни «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 201 Агронімія кваліфікації фаховий молодший бакалавр з агронімії. – Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ», 2026. – 29 с.

Укладачі: В.І. Залуженко - викладач агронімічних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії», старший викладач.
В.В. Музика – викладач агронімічних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії».

Програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності НІ Агронімія

Протокол № 6 від 23.01.2026

Голова циклової комісії



Вікторія МУЗИКА

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ»

Протокол № 5 від 16.01.2026

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»	5
3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	6
4. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	6
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»	8
6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	14
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	17
7.1 ЛЕКЦІЇ	17
7.2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	22
7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА	23
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	26
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	26
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	26
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	27
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	28
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	28

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва» (ОК 21) для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 88 годин (лекції – 68 годин, лабораторні заняття – 20 годин), самостійна робота студентів – 62 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 – 5	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова
Розділів – 12	Спеціальність 201 Агрономія	Рік підготовки 4-й
Загальна кількість годин - 150		Семестр 8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6, самостійна робота - 4	Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр	Лекції 68 годин
		Лабораторні заняття 20 годин
		Самостійна робота 62 години
		Вид контролю: екзамен

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

Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія зберігання і 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 і 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 і 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, обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків тощо.

Міждисциплінарні зв'язки: ботаніка з основами фізіології рослин та мікробіології, захист рослин, організація і планування діяльності аграрних формувань, ТВПР, насінництво і селекція, плідівництво.

4. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Сформовані компетентності

Символ компетентності	Сформовані компетентності
Загальні компетентності	
ЗК3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК5	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК6	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні компетентності	
СК1	Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.
СК6	Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури здійснювати технологічні операції та з первинної переробки і зберігання продукції.
СК7	Здатність застосовувати в процесах виробництва, переробки і зберігання інноваційно новітні прийоми, заходи, засоби для отримання високоякісної, екологічно безпечної, ринково привабливої сільськогосподарської продукції.
СК13	Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки для вирощування та збирання, зберігання, первинної обробки і транспортування сільськогосподарської продукції.

Результати навчання

Символ результатів навчання	Результати навчання з дисципліни
PH1	Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій у сфері агрономії.
PH4	Опановувати нові методи і технології, впроваджувати інноваційні принципи і методи для підвищення ефективності виробничої діяльності в агрономії.
PH8	Здійснювати первинний лабораторний аналіз зразків ґрунту, рослин і продукції рослинництва.
PH14	Організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог, технологічні операції з первинної переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.
PH17	Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.

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

Загальний обсяг навчального часу, відведеного на вивчення дисципліни складає 150 годин, у тому числі – 68 годин лекцій, 20 годин лабораторних занять, 62 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. 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 і переробки продукції рослинництва».

Короткий історичний огляд розвитку та наукові основи вивчення курсу.

Тема лекційного заняття. 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. Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання

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

Тема лекційного заняття. Показники якості зерна.

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.

Тема лекційного заняття. Фізичні та фізіологічні властивості зернової маси.

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. Очищення зернових мас

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

Тема лекційного заняття. Сушіння та вентилявання зернових мас.

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 вентилявання зернових мас. Типи установок для активного вентилявання. Технологія і режими активного вентилявання.

Лабораторне заняття 2

Визначення вологості та засміченості зерна.

Лабораторне заняття 3

Визначення кількості та якості клейковини.

Розділ 3. Режими і способи зберігання зернових мас

Тема лекційного заняття. 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. 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. 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. Виробництво хліба

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

Тема лекційного заняття. Виробництво макаронів.

Значення макаронних виробів у харчуванні населення. Сировинна для виробництва макаронних виробів. Класифікація макаронних виробів. Технологічний процес виробництва макаронних виробів.

Тема лекційного заняття. Зберігання насіння 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.

Тема лекційного заняття. Технологія переробки 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 листкових 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. 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. 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. Хімічні способи консервування та консервування цукром

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

Тема лекційного заняття. Переробка винограду

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

Тема лекційного заняття. Мікробіологічні 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.

Тема лекційного заняття. Фізичні способи консервування

Фізичні способи консервування. Процеси стерилізації та пастеризації консервів. Виготовлення консервів з овочів. Виготовлення консервів з томатів. Виготовлення компотів. Особливості виробництва фруктових – 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. Контроль виробництва і зберігання консервованої продукції.

Зберігання консервованої продукції. Види браку. Технохімічний контроль консервного виробництва. Хіміко – технологічний контроль. Бактерологічний контроль. Безвідходні технології.

Розділ 9. Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі

Тема лекційного заняття. Післязбиральна доробка та зберігання 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.

Тема лекційного заняття. Переробка бульб картоплі.

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. 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. 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. 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. Кондиціювання шишок за вологістю, сульфитація, пресування та пакування хмелю. Показники якості хмелю.

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

Тема лекційного заняття. 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 робота
<i>Розділ 1. – Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва</i>				
Тема 1.1 Вступ	4	2		2
Тема 1.2 Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва	4	2		2
Разом за розділом 1	8	4		4
<i>Розділ 2. – Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання</i>				
Тема 2.1 Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання	4	2		2
Тема 2.2 Показники якості зерна.	4	2		2
Тема 2.3 Фізичні та фізіологічні властивості зернової маси.	6	2	2	2
Тема 2.4 Очищення зернових мас	4	2		2
Тема 2.5 Сушіння та вентилювання зернових мас.	8	2	4	2
Разом за розділом 2	26	10	6	10
<i>Розділ 3. – Режимы і способи зберігання зернових мас</i>				
Тема 3.1 Режимы і способи зберігання зернових мас	4	2		2
Разом за розділом 3	4	2		2
<i>Розділ 4. – Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки</i>				
Тема 4.1 Виробництво борошна	6	2	2	2
Тема 4.2 Технологія переробки зерна на крупи	6	2	2	2
Тема 4.3 Виробництво хліба	4	2		2
Тема 4.4 Виробництво макаронів.	4	2		2
Тема 4.5 Зберігання насіння олійних культур.	4	2		2
Тема 4.6 Технологія переробки олійних культур	6	2	2	2
Тема 4.7 Основи виробництва біопалива	4	2		2

Разом за розділом 4	34	14	6	14
<i>Розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки</i>				
Тема 5.1 Морфологічні та фізіологічні особливості об'єктів зберігання	2	2		
Тема 5.2 Процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання	4	2	2	
Разом за розділом 5	6	4	2	
<i>Розділ 6. – Режимы 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	4	2		2
Разом за розділом 6	6	4		2
<i>Розділ 7. – Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції</i>				
Тема 7.1 Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів	4	2		2
Тема 7.2 Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів	4	2		2
Тема 7.3 Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду	4	2		2
Разом за розділом 7	12	6		6
<i>Розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>				
Тема 8.1 Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка	4	2		2
Тема 8.2 Хімічні способи консервування та консервування цукром	4	2		2
Тема 8.3 Особливості переробки винограду	4	2		2
Тема 8.4 Мікробіологічні способи консервування	4	2		2
Тема 8.5 Фізичні способи консервування.	6	2	2	2
Тема 8.6 Контроль виробництва і зберігання консервованої продукції.	4	2		2
Разом за розділом 8	26	12	2	12
<i>Розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі</i>				
Тема 9.1 Післязбиральна доробка та зберігання бульб картоплі	4	2		2

Тема 9.2 Переробка бульб картоплі.	6	2	2	2
Разом за розділом 9	10	4	2	4
<i>Розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>				
Тема 10.1 Зберігання коренеплодів цукрових буряків	4	2		2
Тема 10.2 Основи технології переробки цукрових буряків	6	2	2	2
Разом за розділом 10	10	4	2	4
<i>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	4	2		2
Разом за розділом 11	4	2		2
<i>Розділ 12. – Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки</i>				
Тема 12.1 Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки	4	2		2
Разом за розділом 12	4	2		2
Всього годин	150	68	20	62

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7. 1. ЛЕКЦІЇ

Тема і зміст лекції	К-ть годин
Розділ 1. Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва	
Тема 1.1 Вступ. 1. Суть і значення зберігання і переробки продукції рослинництва. 2. Продукція рослинництва як харчові, кормові засоби, сировина для різних галузей промисловості. 3. Основні завдання зберігання продукції рослинництва. 4. Переробні підприємства, пункти, їх види.	2
Тема 1.2 Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва 1. Теоретичні основи зберігання с/г продукції. 2. Основні напрями підвищення якості продукції в сучасних економічних умовах. 3. Роль стандартизації і контролю якості продукції.	2
Разом за розділом 1	4
Розділ 2. – Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання	
Тема 2.1 Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання. 1. Склад зернової маси. 2. Хімічний склад основного компонента зернової маси. 3. Характеристика інших компонентів зернових мас.	2
Тема 2.2 Показники якості зерна. 1. Показники якості обов'язкові для всіх партій зерна. 2. Показники якості для визначення цільового призначення зерна.	2
Тема 2.3 Фізичні та фізіологічні властивості зернової маси. 1. Фізичні властивості зернової маси. 2. Фізіологічні властивості зернової маси.	2
Тема 2.4 Очищення зернових мас. 1. Заходи щодо підвищення стійкості зернових мас під час зберігання. 2. Організація післязбиральної обробки зерна на току. 3. Очищення зерна. Види сортування зерна.	2
Тема 2.5 Сушіння та вентилявання зернових мас. 1. Способи і режими сушіння зерна. 2. Активне вентилявання зернових мас.	2
Разом за розділом 2	10
Розділ 3. – Режими і способи зберігання зернових мас	
Тема 3.1 Режими і способи зберігання зернових мас.	

1. Режими зберігання зернових мас. 2. Класифікація зерносховищ та способи зберігання зернових мас. 3. Основні типи зерносховищ та вимоги до них. 4. Підготовка зерносховищ до приймання зерна нового врожаю.	2
Разом за розділом 3	2
Розділ 4. – Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки	
Тема 4.1 Виробництво борошна. 1. Зерно як об'єкт переробки. 2. Вихід і сорти борошна. 3. Технологія одержання борошна. Види помелів.	2
Тема 4.2 Технологія переробки зерна на крупи. 1. Показники якості круп'яного зерна. 2. Види і сорти круп. 3. Технологічний процес виробництва круп. 4. Показники якості круп. 5. Зберігання круп.	2
Тема 4.3 Виробництво хліба. 1. Біологічна та фізіологічна цінність хліба. 2. Способи виробництва і асортимент хлібобулочних виробів. 3. Хлібопекарські властивості борошна. 4. Технологія приготування хліба.	2
Тема 4.4 Виробництво макаронів. 1. Значення макаронних виробів у харчуванні населення. 2. Сировинна для виробництва макаронних виробів. 3. Класифікація макаронних виробів. 4. Технологічний процес виробництва макаронних виробів.	2
Тема 4.5 Зберігання насіння олійних культур. 1. Види олійних культур. 2. Особливості зберігання насіння олійних культур і вимоги його якості.	2
Тема 4.6 Технологія переробки олійних культур. 1. Харчова і технічна цінність сировини. 2. Технологія одержання олії. 3. Показники якості олії.	2
Тема 4.7 Основи виробництва біопалива. 1. Альтернативні джерела енергії. 2. Основні технологічні етапи виробництва етанолу. 3. Ріпакова олія як біопаливо. 4. Виробництво біогазу.	2
Разом за розділом 4	14
Розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки	

<p>Тема 5.1 Морфологічні та фізіологічні особливості об'єктів зберігання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хімічний склад плодоовочевої продукції і його вплив на умови зберігання. 2. Фізіологічні та біологічні процеси, які відбуваються в картоплі, овочах під час зберігання. 3. Період спокою, засоби попередження проростання. 4. Дозрівання та старіння. 	2
<p>Тема 5.2 Процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фізичні властивості картоплі і овочів. 2. Вплив шкідників на зберігання овочів, картоплі, плодів. 3. Класифікація овочів за групами лежкості. 4. Мікробіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання картоплі, овочів. 	2
Разом за розділом 5	4
<i>Розділ 6. – Режими і способи зберігання врожаю плодів і овочів</i>	
<p>Тема 6.1 Характеристика режимів та способи зберігання плодоовочевої продукції.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика режимів зберігання. 2. Способи зберігання плодоовочевої продукції. 3. Позитивна і негативна дія вуглекислого газу. 	2
<p>Тема 6.2 Характеристика та технологічні особливості сховищ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічні особливості простих сховищ - буртів і траншей. 2. Характеристика стаціонарних сховищ. 3. Характеристика сховищ – холодильників. 4. Сховища – холодильники з регульованим чи модифікованим газовим середовищем. 	2
Разом за розділом 6	4
<i>Розділ 7. – Особливості післязбиральної доробки і зберігання плодоовочевої продукції</i>	
<p>Тема 7.1 Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив умов вирощування на лежкість коренеплодів. 2. Зберігання коренеплодів моркви. 3. Зберігання столових буряків. 4. Хвороби коренеплодів під час зберігання. 	2
<p>Тема 7.2 Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика головок капусти як об'єкта зберігання. 2. Збирання і зберігання капусти. 3. Збирання і післязбиральна доробка цибулевих овочів. 4. Особливості зберігання цибулі і часнику різного цільового 	2

призначення.	
Тема 7.3 Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду. 1. Вплив факторів вирощування на якість плодів. 2. Збирання і товарна доробка плодово –ягідної продукції. 3. Властивості плодів, ягід та винограду як об'єктів зберігання. 4. Зберігання ягід і винограду. 5. Хвороби плодів під час зберігання.	2
Разом за розділом 7	6
<i>Розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду</i>	
Тема 8.1 Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка. 1. Мета переробки плодоовочевої продукції та ягід. 2. Якість плодоовочевої продукції. 3. Класифікація способів переробки. 4. Підготовка сировини до консервування.	2
Тема: 8.2 Хімічні способи консервування та консервування цукром. 1. Консервування антисептиками. 2. Консервування цукром.	2
Тема 8.3 Переробка винограду. 1. Приймання та первинна переробка винограду. 2. Технологія консервування виноградної сировини. 3. Обробка винограду для виноробства.	2
Тема 8.4 Мікробіологічні способи консервування. 1. Квашення капусти. 2. Соління огірків. 3. Соління помідорів. 4. Мочіння яблук.	2
Тема 8.5 Фізичні способи консервування. 1. Виробництво фруктових компотів. 2. Виробництво плодоягідних соків. 3. Сушіння фруктів і овочів. 4. Заморожування фруктів і овочів.	2
Тема 8.6 Контроль виробництва і зберігання консервованої продукції. 1. Зберігання консервованої продукції. 2. Види браку. 3. Технохімічний контроль консервного виробництва. 4. Хіміко – технологічний контроль. 5. Бактеріологічний контроль. 6. Безвідходні технології.	2
Разом за розділом 8	12
<i>Розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб</i>	

картоплі	
Тема 9.1 Післязбиральна доробка та зберігання бульб картоплі. 1. Вплив факторів вирощування на якість бульб. 2. Збирання і післязбиральна обробка бульб. 3. Режими і способи зберігання бульб картоплі різного цільового призначення. 4. Хвороби картоплі під час зберігання.	2
Тема 9.2 Переробка бульб картоплі. 1. Виготовлення хрусткої картоплі (чіпсів). 2. Виробництво крохмалю. 3. Виробництво спирту.	2
Разом за розділом 9	4
<i>Розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків</i>	
Тема 10.1 Зберігання коренеплодів цукрових буряків. 1. З історії розвитку цукробурякового виробництва. 2. Особливості хімічного складу коренеплодів та змін його під час зберігання. 3. Способи зберігання коренеплодів цукрових буряків у свіжому вигляді.	2
Тема 10.2 Основи технології переробки цукрових буряків. 1. Вимоги до якості цукрових буряків для виробництва цукру. 2. Технологія виробництва цукру.	2
Разом за розділом 10	4
<i>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. 1. Технологія збирання та приготування трести льону і конопель. 2. Схема технологічного процесу переробки трести на волокно. 3. Збирання шишок хмелю. 4. Вентилювання та сушіння хмелю.	2
Разом за розділом 11	2
<i>Розділ 12. – Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну та махорки</i>	
Тема 12.1 Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну та махорки. 1. Основи технології збирання і первинної обробки тютюну. 2. Основи технології збирання і первинної обробки махорки.	2
Разом за розділом 12	2
Всього	68

7. 2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

№ п/ п	Назви тем	Кількість годин
Розділ 2. - Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання		
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
Разом за розділом 2		6
Розділ 4. - Основи переробки продукції рослинництва та зберігання продуктів переробки		
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
Разом за розділом 4		6
Розділ 5. – Загальні властивості плодів, овочів і картоплі як об'єктів зберігання та переробки		
7	Ознайомлення із засобами, які використовуються для контролю та регулювання способів зберігання плодоовочевої продукції.	2
Разом за розділом 5		2
Розділ 8. – Основи переробки овочів, плодів та винограду		
8	Органолептичне оцінювання якості консервованої плодоовочевої продукції.	2
Разом за розділом 8		2
Розділ 9. – Післязбиральна доробка, зберігання та переробка бульб картоплі		
9	Кількісний облік врожаю картоплі. Оцінювання якості картоплі різного призначення. Технологічна схема виробництва крохмалю.	2
Разом за розділом 9		2
Розділ 10. – Зберігання та переробка коренеплодів цукрових буряків		
10	Оцінювання якості коренеплодів і доброякісності соку цукрових буряків. Технологічна схема виробництва цукру.	2
Разом за розділом 10		2
Всього		20

7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назви тем	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. 1. Короткий історичний огляд розвитку галузі, курсу та науки. 2. Роль зберігання і переробки в умовах війни та кліматичних змін.	2
2	Тема 2. Загальні та наукові принципи зберігання і консервування продукції рослинництва. 1. Сутність і значення кріоанабіозу в зберіганні плодовоовочевої продукції.	2
3	Тема 3. Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання. 1. Класифікація зерна на його типи і підтипи.	2
4	Тема 4. Показники якості зерна. 1. Клейковина зерна пшениці: біохімічна природа, чинники формування та значення для хлібопекарських властивостей зерна	2
5	Тема 5. Фізичні та фізіологічні властивості зернової маси. 1. Самозігрівання зерна як показник порушення умов зберігання: роль вологості, температури та газового режиму.	2
6	Тема 6. Очищення зернових мас. 1. Особливості технології очищення зерна окремих культур.	2
7	Тема 7. Сушіння та вентилявання зернових мас. 1. Особливості сушіння зерна окремих культур.	2
8	Тема 8. Режими і способи зберігання зернових мас. 1. Особливості зберігання зерна окремих культур. 2. Норми природних втрат зерна під час зберігання.	2
9	Тема 9. Виробництво борошна. 1. Показники якості борошна. 2. Зберігання борошна. 3. Історія розвитку борошномельної промисловості.	2
10	Тема 10. Технологія переробки зерна на крупи. 1. Виробництво круп нових видів.	2
11	Тема 11. Виробництво хліба. 1. Показники якості хліба.	2
12	Тема 12. Виробництво макаронів. 1. Показники якості макаронних виробів. 2. Умови зберігання макаронних виробів.	2
13	Тема 13. Зберігання насіння олійних культур. 1. Самозігрівання і окиснення жирів у насінні олійних	2

	культур під час зберігання: причини, наслідки та сучасні підходи до запобігання втратам.	
14	Тема 14. Технологія переробки олійних культур. 1. Відходи олійного виробництва.	2
15	Тема 15. Основи виробництва біопалива. 1. Міскантус як перспективна енергетична культура для виробництва біопалива.	2
16	Тема 16. Характеристика та технологічні особливості сховищ. 1. Підготовка сховищ до сезону зберігання.	2
17	Тема 17. Післязбиральна доробка та зберігання коренеплідних овочів. 1. Зберігання коренеплідів інших овочевих культур.	2
18	Тема 18. Зберігання капусти, цибулевих, плодових і зелених овочів. 1. Зберігання плодових овочів. 2. Зберігання листкових овочів і пучкової продукції.	2
19	Тема 19. Післязбиральна доробка і зберігання плодів, ягід та винограду. 1. Облік продукції, закладеної на зберігання.	2
20	Тема 20. Класифікація способів переробки. Сировина та її підготовка. 1. Тара, її підготовка, фасування і закупорювання банок.	2
21	Тема 21. Хімічні способи консервування та консервування цукром. 1. Маринування оцтом.	2
22	Тема 22. Переробка винограду. 1. Вплив первинної переробки винограду на якість виноматеріалів і готової продукції.	2
23	Тема 23. Мікробіологічні способи консервування. 1. Соління кавунів, динь та інших овочів та грибів.	2
24	Тема 24. Фізичні способи консервування. 1. Консервування тепловою стерилізацією. 2. Особливості виробництва овочевих соків.	2
25	Тема 25. Контроль виробництва і зберігання консервованої продукції. 1. Техніка безпеки при консервуванні.	2
26	Тема 26. Післязбиральна доробка та зберігання бульб картоплі. 1. Характеристика бульб картоплі як об'єкта зберігання.	2
27	Тема 27. Переробка бульб картоплі. 1. Сушені картопле продукти.	2
28	Тема 28. Зберігання коренеплідів цукрових буряків. 1. Особливості зберігання маточників цукрових буряків. 2. Особливості зберігання цукрових буряків фуражного	2

	призначення.	
29	Тема 29. Основи технології переробки цукрових буряків. 1. Вимоги до якості цукру. Зберігання. Використання відходів.	2
30	Тема 30. Технологія збирання, післязбиральна доробка та зберігання льоносировини і шишок хмелю. 1. Кондиціювання шишок за вологістю, сульфитація, пресування та пакування хмелю.	2
31	Тема 31. Збирання, післязбиральна доробка і зберігання тютюну і махорки. 1. Заготівля махорки для виробництва нікотину і інших препаратів.	2
Разом		62

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

Лабораторні 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, складання інформаційних проєктів.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

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

Контроль самостійної роботи проводиться 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 іспиті (екзамен) у формі усної відповіді та виконання розрахунків.

10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Система оцінювання результатів навчання здобувачів освіти включає оцінювання під час поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль охоплює оцінювання наступних результатів:

- відповіді (виступи) на аудиторних заняттях;
 - результати виконання лабораторних робіт;
 - результати виконання та захисту завдань самостійної роботи здобувача;
 - у разі змішаної (дистанційної) форми навчання – відповіді під час занять у дистанційному режимі (на форумах, у чатах, через Zoom, Google Meet, тощо).
- Результат поточного контролю навчальної діяльності здобувачів визначається як середнє арифметичне значення за всіма складовими поточного контролю.

Підсумковий контроль:

Екзамен – це форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку рівня засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу з дисципліни.

Поточний контроль успішності здобувачів здійснюється за чотирирівневою шкалою - «2» незадовільний рівень, «3» задовільний рівень, «4» добрий рівень, «5» відмінний рівень.

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

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили всебічні, систематичні і глибокі знання навчального матеріалу, вміння вільно виконувати будь – які завдання, передбачені програмою, ознайомлені з основною і додатковою літературою, що рекомендована програмою.
«Добре»	Отримують здобувачі освіти, які засвідчили систематичний характер знань навчально - програмового матеріалу, успішно виконують передбачені програмою завдання, засвоїли основну літературу, рекомендовану програмою.
«Задовільно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання, які справляються з виконанням завдань, передбачених програмою, ознайомлені з основною літературою, рекомендованою програмою, але допустили помилки у відповіді на екзамені.
«Незадовільно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили прогалини у знаннях, припустилися принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, неспроможні продовжувати навчання в коледжі.

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. Косенчук Н.П. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Електронний посібник 2020
3. Косенчук Н.П. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Електронний лабораторний практикум 2020
4. Подпряттов Г.І, Рожко В. І, Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. –К.: Аграрна освіта. 2014.-393с.
5. Ситнікова Н.О., К.Ф. Фоміна, Л.І. Дудник, Н.Н. Чернозубенко, Л.І. Кузьменко Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції: Навчальний посібник /– К., 2008. – 304 с.

Додаткова література

6. Ісаєва Є.В. Атлас хвороб плодових і ягідних культур. – 3-є вид, перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 144с.
7. Коренеплоди цукрових буряків для промислового переробляння. Технічні умови. ДСТУ – 4327:2004. Київ. Держспоживстандарт України.2004.
8. Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник – Умань, 2005. -614с.
9. Подпряттов Г.І., Скалецька Л. Ф. Зберігання і переробка продукції рослинництва . Навчальний посібник - К.: Мета, 2002. – 495 с.
10. Подпряттов Г.Г., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч посібник – К.: Вища освіта, 2004. – 272 с.
11. Подпряттов Г.В., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, круп, олії. – Київ: Видавництво НАУ, 2000.
12. Соняшник. Технічні умови. ДСТУ -7011:2012, Київ, Держспоживстандарт України. 2009.

Інформаційні ресурси

- <https://www.youtube.com/watch?v=9MXMFOIyAIs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vRjFSDC-Xxk>
- Переробка олійних культур. URL: <https://www.deltawilmar.com/pererobka-olijnih/>
- Прибуток з гектару цукрових буряків складає \$2 тис за умов власної переробки. URL: <https://superagronom.com/news/18101-pributok-z-gektarutsukrovih-buryakiv-skladaye-2-tis-za-umov-vlasnoyi-pererobki>
- Зберігання і переробка продукції рослинництва. – <http://buklib.net/books/21971/>

