

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури

_____ Василь БРИЧ

«__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач _____ обов'язків
проректора з
науково-педагогічної роботи

_____ Віктор ОСТРОВЕРХОВ

«__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор _____ навчально-наукового
інституту _____ новітніх освітніх
технологій

_____ Святослав ПИТЕЛЬ

«__» _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

**ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
РОСЛИННИЦТВА З ОСНОВАМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ**

ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальність – 201 Агрономія

освітньо-професійна програма «Агрономія»

кафедра агробіотехнологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екзамен
Денна	4	7	40	38	5	4	63	150	7
Заочна	4	7	8	4	-	-	108	150	8

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол _____ р.).

Робочу програму склала к. т. н, доцент Людмила Бейко

Робоча програма розглянута та затверджена на засідання кафедри агробіотехнологій, протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри _____ д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Агрономія», протокол № 1 від 30 серпня 2023 р.

**Голова групи
забезпечення спеціальності _____ д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР**

Гарант ОПШ _____ д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами
стандартизації”**

**⚡ Опис дисципліни “Технологія переробки і зберігання продукції
рослинництва з основами стандартизації”**

Дисципліна “Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації”	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: «Аграрні науки та продовольство»	Статус дисципліни: обов’язкова Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки: <i>Денна – 4</i> <i>Заочна – 4</i> Семестр: <i>Денна – 7</i> <i>Заочна – 7</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна - 39 год.</i> <i>Заочна — 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна - 39 год.</i> <i>Заочна - 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150		Самостійна робота: <i>Денна – 53 год.</i> <i>Заочна - 108 год.</i> Тренінг, КПЗ – 5 год. Індивідуальна робота – 4 год.
Тижневих годин – 8, з них аудиторних – 4		Вид підсумкового контролю – екзамен

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами
стандартизації”**

**2. Опис дисципліни “Технологія переробки і зберігання продукції
рослинництва з основами стандартизації”**

Дисципліна “Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації”	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: «Аграрні науки та продовольство»	Статус дисципліни: обов’язкова Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки: <i>Денна – 4</i> <i>Заочна – 4</i> Семестр: <i>Денна – 7</i> <i>Заочна – 7</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна - 39 год.</i> <i>Заочна — 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна - 39 год.</i> <i>Заочна - 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150		Самостійна робота: <i>Денна – 53 год.</i> <i>Заочна - 108 год.</i> Тренінг, КПЗ – 5 год. Індивідуальна робота – 4 год.
Тижневих годин – 8, з них аудиторних – 4		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета і завдання дисципліни “Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації”.

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Метою навчальної дисципліни є вивчення специфіки хімічного складу, обміну речовин, товарної якості, впливу агрокліматичних умов, післязбиральної обробки на формування якості та технологічні властивості продукції рослинництва, технології її зберігання у різних типах сховищ, технології переробки продукції рослинництва з використанням сучасних методів консервування.

2.2. Завданням дисципліни є: вивчення основних технології переробки та зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації. Студенти повинні знати: основні технології зберігання та переробки продукції рослинництва, основні нормативно — технічні документи, згідно яких це зберігання та переробка відбувається та застосовувати теоретичні знання при розв’язанні практичних завдань.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

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

~~2.4.~~ Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення курсу ““Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації”.” передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів (ботаніки з основами генетики рослин, психології професійної діяльності, філософії), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

~~2.5.~~ Результати навчання:

ПРН 6 Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН 13 Проектувати та організувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.

3. Програма навчальної дисципліни «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва з основами стандартизації»

Розділ 1. Загальні принципи зберігання і переробки продукції рослинництва та основи стандартизації

Тема 1: Вступна лекція. Наукові принципи зберігання та переробки продукції рослинництва.

Основні завдання навчального курсу. Наукові принципи зберігання та переробки продукції рослинництва. Основи стандартизації продукції рослинництва. Фактори, що формують якісні параметри продукції рослинництва та її збереженість при зберіганні. Види втрат продукції при зберіганні.

Тема 2: Теоретичні основи зберігання насіннєвого зерна й продовольчо-фуражних фондів.

Зернова маса, як об'єкт зберігання. Нормування якості зерна. Фізичні властивості зернової маси. Фізіологічні процеси, які відбуваються в зерновій масі під час зберігання. Явище самозігрівання зернових мас.

Тема 3: Основні режими й способи зберігання зерна.

Технологія зберігання зерна в сухому стані. Технологія зберігання зерна в охолодженому стані. Технологія зберігання зерна без доступу повітря. Хімічне (біологічне) консервування зерна. Способи зберігання зерна.

Тема 4: Теоретичні основи зберігання плодоовочевої продукції.

Плодоовочева продукція як об'єкт зберігання.

Вимоги, які ставляться державою до соковитої продукції. Нормування якості соковитої продукції. Фізичні властивості маси плодоовочевої продукції.

Фізіологічні процеси, що відбуваються у плодоовочевій продукції під час зберігання.

Тема 5: Зберігання основних видів плодоовочевої продукції.

Технологія і режими зберігання картоплі. Технологія і режими зберігання капусти різних видів. Технологія і режими зберігання цибулі і часнику. Технологія і режими зберігання коренеплодів. Технологія і режими зберігання плодових і ягідних культур. Технологія і режими зберігання винограду.

Тема 6: Класифікація сучасних методів зберігання плодоовочевої продукції.

Теоретичні основи зберігання картоплі та плодів в умовах активної вентиляції. Теоретичні основи зберігання плодів та овочів в умовах зміненого газового середовища. Газові середовища. Способи модифікації газового середовища. Теоретичні основи зберігання плодів та овочів із застосуванням хімічних та фізичних факторів гальмування фізіологічних процесів об'єкта зберігання.

Розділ 2. Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання, технології переробки плодоовочевої продукції.

Тема 7: Основи переробки зерна.

Виробництво борошна. Вихід і сорти борошна. Види помелів. Зберігання борошна. Виробництво хліба. Хлібопекарські властивості борошна. Технологія приготування хліба. Показники якості хліба. Технологія виробництва круп. Показники якості круп'яного зерна. Вимоги до якості круп. Зберігання круп. Стандартизація продуктів переробки зерна.

Тема 8: Основи переробки соковитої продукції.

Фізичні способи консервування. Консервування способом теплової стерилізації. Загальна характеристика способу переробки та вимоги стандартів до продуктів переробки консервованих способом теплової стерилізації. Технологія виготовлення компотів, пюреподібних продуктів. Технологія виготовлення соків, екстрактів та сиропів. Виготовлення маринованої продукції. Консервування цукром. Загальна характеристика способу переробки та вимоги стандартів до продуктів переробки консервованих цукром. Технологія виготовлення варення, джему, повидла, мармеладу, желе.

Тема 9: Хімічні способи консервування.

Загальна характеристика способу переробки та вимоги стандартів до продуктів переробки виготовлених за допомогою хімічних методів консервування. Класифікація харчових добавок. Виготовлення сульфатованих продуктів переробки. Консервування бензойною та сорбіною кислотами.

Тема 10. Мікробіологічні способи консервування.

Загальна характеристика способу переробки та вимоги стандартів до продуктів переробки виготовлених за допомогою мікробіологічних методів консервування. Технологія виготовлення квашеної капусти. Технологія виготовлення солених огірків та томатів. Технологія виготовлення мочених яблук.

4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Тема	Кількість годин					
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1 Розділ 1. Загальні принципи зберігання і переробки продукції рослинництва та основи стандартизації						
Тема 1: Вступна лекція. Наукові принципи зберігання та переробки продукції рослинництва		3	3	4		Тести
Тема 2: Теоретичні основи зберігання насіннєвого зерна й продовольчо-фуражних фондів		4	4	4		Тести
Тема 3: Основні режими й способи зберігання зерна.		4	4	6		Тести Поточне опитування
Тема 4: Теоретичні основи зберігання плодоовочевої продукції		4	4	6		Тести Поточне опитування
Тема 5: Зберігання основних видів плодоовочевої продукції		4	4	4		Тести Поточне опитування
Тема 6: Класифікація сучасних методів зберігання плодоовочевої продукції.		4	4	6		Модульне опитування та тестування Тести
Змістовий модуль 2. Розділ 2. Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання, технології переробки плодоовочевої продукції.						

Тема 7: Основи переробки зерна.	6	6	10		Тести Поточне опитування
Тема 8: Основи переробки соковитої продукції.	4	4	10		Тести Поточне опитування
Тема 9: Хімічні способи консервування	4	4	7		Тести Поточне опитування
Тема 10. Мікробіологічні способи консервування	4	4	6		Ректорська контрольна робота
Комплексне практичне індивідуальне завдання, Тренінги				9	КПЗ
Разом	39	39	63	9	

Тематика практичних занять
Загальні принципи зберігання і переробки продукції рослинництва та основи стандартизації

Практичне заняття 1: Нормування якості зерна. Вимоги стандартів до зерна та розрахунок за зерно при продажі його державі.

Мета: Вивчити основи стандартизації продукції рослинництва і наукові принципи зберігання та переробки. Навчитися виконувати розрахунки за зерно.

Матеріали і обладнання: зразки зерна різних культур, пробовідбірники, розподільник зерна БИС-1, лінійки, шпателі.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Теоретичні основи зберігання насіннєвого зерна й продовольчо-фуражних фондів.

Практичне заняття 2. Відбір і складання середніх проб зерна. Показники свіжості зерна та методика їх визначення

Мета: Освоїти поняття зернової маси, як об'єкту зберігання. Навчитися складати середні проби зерна, освоїти методику визначення показників свіжості зерна за кольором, запахом, смаком

Матеріали і обладнання: зразки здорового і зіпсованого зерна, зразки зерна з певними запахами, різного ступеня знебарвлення, гаряча вода, електроплитка, склянки.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 3. Вологість зерна та методика її визначення. Розрахунки по забезпеченню теплового сушіння зернових мас.

Мета: Освоїти методи визначення вологи в зерні. Зробити відповідні розрахунки.

Матеріали і обладнання: сушильна шафа, електровологоміри, лабораторний млинок, сито дротяне з отворами діаметром 0,8 мм, ваги електронні, бюкси, склянки для зважування, зразки зерна різних культур і різної вологості, шпателі, ексікатор.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 4. Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні Домішки в товарному зерні та методика їх визначення.

Мета: Освоїти методики визначення домішок в товарному зерні

Матеріали і обладнання: зразки зерна, розбірні дошки, ваги, бюкси, шпателі, набір сит для визначення засміченості зерна пшениці, зразки елементів шкідливої домішки, бур'янів тощо.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 5. Зараженість і пошкодженість зерна шкідниками та методика їх визначення.

Мета: Освоїти методики визначення шкідників запасу в зернових масах.

Матеріали, обладнання, реактиви: прилад ПООК-1, набір сит, розбірні дошки, шпателі, скальпелі, електроплитка, склянки, сітка з ручкою, зразки зерна різного ступеня пошкодженості, 1%-й розчин калію перманганату та 0,5%-й розчин калію гідроксиду чи натрію гідроксиду.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 6. Натура зерна та методика її визначення. Скловидність зерна та методика її визначення. Визначення кількості й якості клейковини в зерні пшениці

Мета: Освоїти методику визначення натури і скловидності зерна. Навчитися визначати кількість і якість клейковини в зерні пшениці.

Матеріали і обладнання: зразки зерна, літрова пурка, різноважки, скальпелі, діафаноскоп, розбірні дошки, млинок. ваги електронні, лабораторний млинок, дротяне сито № 067, капронове сито № 38, термометр, мірний циліндр на 50 мл, чашки Петрі,

порцелянові чашки, товкачки, хімічні склянки, зразки зерна, прилад ИДК-1.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Зберігання основних видів плодоовочевої продукції

Практичне заняття 7. Класифікація свіжих овочів. Товарна обробка, її етапи. Тарування плодоовочевої продукції

Мета: Освоїти класифікацію основних видів плодоовочевої продукції і основи їх зберігання. Методику і етапи товарної обробки. Вивчити типи тари і способи тарування плодоовочевої продукції.

Завдання: Організувати екскурсію в типове сучасне сховище для зберігання плодоовочевої продукції.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 8. Вимоги стандартів до овочевої продукції та розрахунок за неї залежно від її якості.

Мета: Освоїти методологію виконання товарної обробки врожаю овочевої продукції. Ознайомитися зі стандартами для різних видів овочевої продукції

Матеріали: Державні стандарти, в яких нормуються ступінь чистоти та сортування продукції

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 9. Розрахунок площ сховища та організація зберігання овочевої продукції у сховищі

Мета: Навчитися виконувати розрахунки площ сховища, залежно від об'єму партії овочевої продукції. Організація і створення умов зберігання овочів у сховищі.

Матеріали: Державні стандарти, допоміжні інформаційні таблиці для розрахунків.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 10. Розрахунок потреби в тарі та пакувальних матеріалах для зберігання плодової продукції. Розрахунок з підготовки стаціонарного сховища до приймання нового врожаю.

Мета: Ознайомитися з різними типами тари для зберігання і транспортування продукції плодівництва. Навчитися розраховувати потребу в тарі і пакувальних матеріалів для різних видів плодової продукції, та площ стаціонарного сховища для приймання товарної партії плодів.

Завдання: Виконати розрахунки згідно індивідуальних завдань.

Матеріали: Зразки тари для ознайомлення.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 11. Виготовлення варення, джемів, сухофруктів, плодово-ягідних компотів, соків.

Мета: Освоїти методику виготовлення різних продуктів переробки плодів і ягід. Провести дегустацію продуктів переробки

Матеріали: Зразки варення, джемів, компотів, сухофруктів.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 12. Застосування харчових добавок для консервування продуктів переробки плодів і овочів. Особливості виготовлення сульфатованих продуктів переробки

Мета: освоїти класифікацію харчових добавок для консервування плодоовочевої продукції, ознайомитися з методологією виготовлення сульфатованої продукції.

Матеріали: зразки продуктів виготовлених з допомогою дозволених хімічних консервантів. Стандарти на таку продукцію.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Практичне заняття 13. Виготовлення солено-квашеної продукції та плодоягідних вин

Мета: ознайомитися з технологіями виготовлення солено-квашеної продукції, освоїти методи їх виготовлення. Провести дегустацію зразків.

Матеріали: зразки солено-квашеної продукції і плодоягідних вин.

Рекомендована література: 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

5. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання з навчальної дисципліни виконується самостійно кожним студентом на основі даних власних досліджень проведених студентами та з використанням додаткових табличних даних. Метою виконання КПЗ є оволодіння студентом практичними навичками з технології зберігання і переробки продукції рослинництва, овочівництва і плодівництва. КПЗ оформляється у відповідності із встановленими вимогами. В процесі виконання та оформлення КПЗ студент може використовувати комп'ютерно-інформаційну технологію. Отримані студентом навички будуть застосовуватися ним у процесі виконання курсових робіт, а також при подальшому дипломному проектуванні.

Теми рефератів

1. Екологічні умови агросередовища: абіотичні, біотичні, антропогенні фактори впливу на якість зерна.
2. Технологічна якість сировини, стандартизація продуктів переробки.
3. Відходи борошномельного виробництва, їх використання.
4. Показники якості круп'яного зерна. Технологія виробництва крупів
5. Класифікація та асортимент крупів. Крупи підвищеної біологічної цінності
6. Показники якості крупів.
7. Сучасні способи зберігання крупів.
8. Технологія виготовлення хліба
9. Технологія виготовлення круп
10. Технологія виготовлення пюре і джему.
11. Технологія виготовлення сублімованих продуктів
12. Технологія виготовлення квашеної капусти
13. Технологія виготовлення квашених огірків і помідорів
14. Технологія виготовлення маринованих продуктів
15. Технологія виготовлення плодово-ягідних вин

Організація і проведення тренінгу (4год.)

Головним завданням тренінгу є формування у студентів системи базових навичок у вивченні дисципліни. Структура тренінгу передбачає виконання студентами командного проекту на визначену тематику, його презентація та спільне обговорення отриманих результатів.

Завдання тренінгу:

- 1) опрацювати актуальну аналітичну та статистичну інформацію з відкритих джерел (на основі звітів міжнародних організацій).
- 2) проаналізувати тематику проекту;
- 3) сформулювати та обґрунтувати позицію команди щодо перспектив розвитку та певних обмежень в галузі агрономії

Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1.	Середовище-утворюючі фактори зберігання продукції рослинництва.
2.	Режими зберігання зернових мас, їх характеристика.
3.	Основні етапи підготовки соковитої продукції до закладання на зберігання. Товарна обробка соковитої продукції згідно стандартів.
4.	Оцінка якості соковитої продукції після зберігання.
5.	Прогресивні способи зберігання продукції рослинництва.
6.	Вимоги, які ставляться до сировини, яка йде на переробку способом теплової алізації.
7.	Вимоги, які ставляться до сировини, яка консервується цукром.
8.	Вимоги, які ставляться до сировини, яка переробляється мікробіологічним обом.

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

1. Словесні методи (лекції, пояснення, дискусії)
2. Наочні методи
 - ілюстрації (світлини, таблиці, схеми тощо),
 - демонстрування: презентації, відеофільми, спостереження та досліди в польових та стаціонарних умовах.
3. Практичні методи: розрахункові задачі, навчальна праця, практичні роботи, реферати.

Тематика тренінгу Загальні принципи зберігання і переробки продукції рослинництва та основи стандартизації

Технологія післязбиральної обробки зернових мас та підготовка їх до зберігання, технології переробки плодоовочевої продукції.

Засоби оцінювання

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне).
2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка вирішення задач і прикладів, оформлення тематичних рефератів, контрольних робіт.
3. Практична перевірка виконання роботи, аналіз виробничої інформації, вирішення професійних завдань.
4. Семестрова атестація (екзамен).

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для екзамену.

%

<i>Заліковий модуль 1</i>	<i>Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)</i>	<i>Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)</i>	<i>Екзамен</i>	<i>Разом</i>
<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>40</i>	<i>100</i>
<i>1. Усне опитування під час заняття (5 тем по 6 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів</i>	<i>1. Усне опитування під час заняття (5 тем по 6 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів</i>	<i>1. Написання та захист КПІЗ = 80 балів. 2. Розв'язування ситуаційних завдань під час тренінгу = 20 балів</i>	<i>1. Тестові завдання (25 тестів по 2 бали за тест) – макс. 50 балів. 2. Завдання. 1 – макс. 25 балів. 3. Завдання. 2 – макс. 25 балів</i>	<i>100%</i>

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1–10
2	Тестові завдання (електронний варіант)	1–10
3	Ректорські контрольні роботи (у т.ч. електронний варіант)	1–10

10. Література

1. Жемела Г.П., Шемавнєв В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва : підручник. Полтава: РВВ "TERRA", 2003. 420 с.
2. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікації продукції рослинництва: навч. посібник. К.: Афіша, 2004. 615 с.
3. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посібник. К.: Мета, 2002. 495 с.
4. Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 393 с.
5. Рожко І.С. Прогресивні методи зберігання плодів і овочів. Лекція. Львів. 2005. 16 с.
6. Рожко І.С., Кулик Ю.В. Практикум з навчальної дисципліни «Стандартизація, управління якістю, технологія зберігання та переробки продукції рослинництва». Частина перша: «Визначення якісних параметрів зерна». Львів, 2017. 68 с.
7. Рожко І.С., Кулик Ю.В. Практикум з навчальної дисципліни «Стандартизація, управління якістю, технологія зберігання та переробки продукції рослинництва». Частина друга: «Післязбиральна обробка бульб картоплі та плодовоовочевої продукції». Львів, 2017. 40 с.
8. Рожко І.С., Стефанюк С.В., Тарнавська Н.Р. Стандартизація, управління якістю, технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Методичні рекомендації для виконання розрахункових робіт студентами спеціальностей 201 «Агрономія» та 203 «Садівництво та виноградарство». Львів. 2016. 44 с.
9. Рожко І.С. Технології зберігання та переробки продукції рослинництва з основами стандартизації. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами, які навчаються за ОП «Агрономія». Львів. 2020. 48 с.
10. Рожко І.С., Кулик Ю.В. Навчальний посібник з дисципліни «Стандартизація, управління якістю, технологія зберігання та переробки продукції рослинництва». Частина

перша: «Технологія зберігання зернових мас». Львів, 2018. 76 с.

11. Рожко І.С. Основи переробки соковитої продукції. Навчальний посібник для студентів факультету агротехнологій та екології й ННІЗіПО ОС «Бакалавр» спеціальностей 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво та виноградарство». Дубляни, 2019. 112 с.

12. Рожко І.С., Решетило Л.І. Основи переробки зернових культур: навчальний посібник. Львів: Видавництво «Растр-7», 2020. 108 с.

13. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЗУНУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

14. Електронні інформаційні ресурси Інтернет мережі з переліком сайтів:

<http://ukrlibrary.org>

<http://www.nbuv.gov.ua/e-Journals>.