

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра плодоовочівництва і виноградарства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан біологічного факультету
Ярослава ГАСИНЕЦЬ
«*12*» *06* 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ
ПРОДУКЦІЇ РОСЛИНИЦТВА**

Рівень вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	203 Садівництво та виноградарство
Предметна спеціальність (Спеціалізація) (за наявності)	Садівництво та виноградарство
Освітня програма	обов'язкова
Статус дисципліни	українська
Мова навчання	

Ужгород 2025

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150	4	4
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5,1 самостійної роботи студента – 5,2	7	8
	Лекції:	
	40	12
	Практичні (семінарські):	
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	32	8
Форма підсумкового контролю: усно	Самостійна робота:	
	78	130

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни “**Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва**” впливає із цілей освітньо-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначається змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен володіти вчений агроном.

Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва — спеціальна дисципліна, що вивчає технології післязбиральної обробки зернових, зернобобових, круп'яних, олійних, цукрового буряку, лубоволокнистих, хмелю, тютюну, махорки, плодоовочевих, короткочасного і тривалого зберігання, основ переробки, і є заключною після вивчення технології вирощування зернових, зернобобових, круп'яних, технічних, овочевих, плодоягідних культур.

Мета дисципліни: формування спеціалістів зі знанням повного процесу виробництва продукції рослинництва, яке не завершується збиранням, а потребує продовження — технології післязбиральної обробки, зберігання і переробки. За умови сезонного виробництва лише якісне збереження і переробка продукції забезпечують цілорічне харчування людині, тваринництву — корми, галузям переробної промисловості — сировину.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК 13. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК 4. Уміння застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодів рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у т.ч. для їх зберігання і переробки; оцінювання, інтерпретація і синтез теоретичної інформації та практичних виробничих і дослідних даних в області садівництва та виноградарства;

ФК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва ї» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ФП 1 Ботаніка

ФП 2 Екологія (за професійним спрямуванням)

ФП 3 Фізіологія рослин

ФП 4 Хімія неорганічна та аналітична

ФП 5 Основи вищої математики

ФП 6 Інформаційні технології

ФП 7 Фізика з основами біофізики

ФП 8 Хімія органічна

ФП 9 Генетика

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Управління технологічними процесами у плодоовочівництві і виноградарстві	ПРН У1
Збирання врожаю, проведення післязбиральної доробки;	ПРН Т3
Проведення контролю за виконанням вирощування, збирання та післязбиральної доробки урожаю	ПРН К1

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміти управляти технологічними процесами у плодоовочівництві і виноградарстві	ПРН У1
Знати особливості збирання врожаю, проведення післязбиральної доробки;	ПРН Т3
Вміти проводити контроль за виконанням вирощування, збирання та післязбиральної доробки урожаю	ПРН К1

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

При оцінюванні знань використовують такі форми та методи контролю: поточний та підсумковий.

Поточний контроль здійснюється на основі модульних контролів. Ф о р м и поточного контролю: тестові завдання з множинним вибором відповіді, співбесіда.

Підсумковий контроль здійснюється на основі кінцевого контролю теоретичних знань у вигляді заліку ECTS. Ф о р м и підсумкового контролю: тестові завдання з множинним вибором відповіді, загальні питання.

Оцінка з дисципліни «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва» визначається з урахуванням результатів поточної навчальної діяльності студента та оцінок засвоєння ним окремих модулів. Основними функціями оцінювання навчальних досягнень є:

1. *контролююча*, яка передбачає встановлення рівня досягнень окремого студента, дає змогу викладачу своєчасно планувати й коригувати роботу й методику вивчення наступного матеріалу;

2. *навчальна*, яка передбачає таку організацію оцінювання навчальних досягнень студентів, коли його проведення сприяє удосконаленню підготовки студента;

3. *діагностична*, яка є основою діагностичного підходу в діяльності викладача, і допомагає йому встановлювати причини труднощів, з якими стикається студент у процесі навчання, виявлених прогалин у його знаннях та вміннях;

4. *виховна* виявляється не тільки у меті і змісті завдань, але й у методиці їх реалізації викладачем, у наступному коментуванні й оцінюванні робіт.

Залежно від ступеня оволодіння навчальним матеріалом розрізняють чотири рівні його засвоєння та вміння оперувати ним: *початковий; середній; базовий; високий*.

Критерії дають змогу здійснювати оцінювання навчальних досягнень учнів у 100-бальній системі під час підсумкових модульних контрольних робіт, лабораторних робіт. За 100-бальною шкалою буде оцінюватися кожне загальне питання з модульного контролю, тестування в цілому, кожна лабораторна робота. На лабораторній роботі студент має можливість заробити 20 балів за своєчасне і правильне оформлення лабораторної роботи, 20 балів за практичну роботу, 60 балів за теоретичну підготовку до лабораторної роботи.

Якщо студент відсутній на лабораторній роботі або модульній контрольній роботі, то він отримує 0 балів.

Загальна оцінка за модульну контрольну роботу обчислюється як середнє арифметичне від оцінок за всі завдання. Загальна оцінка за роботу під час аудиторних занять обчислюється як середнє арифметичне від оцінок за всі лабораторні роботи, а також самостійну та індивідуальну роботу.

Загальна оцінка за модуль вираховується як середнє арифметичне від заробленої на аудиторних заняттях оцінки і оцінки за модульну контрольну роботу.

Оцінка з дисципліни дорівнює середньому арифметичному оцінок за модулі.

За результатами виконання студентом навчальної програми студент має право на отримання оцінки “відмінно”, “добре” або “задовільно” без додаткового опитування на іспиті на підставі набраних ним протягом семестру балів за наступною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка з дисципліни FX, F (“2”) виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка F виставляється студентам, які не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю. Студенти, які одержали оцінку F по завершенні вивчення дисципліни, повинні пройти повторне навчання за індивідуальним навчальним планом.

На іспиті студенту надається можливість підвищити оцінку, що виставлена за результатами модульних контролів.

Студенти, які під час навчального семестру набрали від 35 до 59 балів зобов'язані складати іспит.

Студентам, які до початку заліково-екзаменаційної сесії набрали менше 35 балів надається можливість підвищити свій рейтинг шляхом відпрацювання пропущених занять, виконання самостійних (контрольних) та індивідуальних робіт з тим, щоб такі студенти могли бути допущені до складання іспиту.

Оцінювання знань студентів під час лабораторних робіт і підсумкового контролю засвоєння модулю

Рівні знань	К-сть балів	Критерії оцінювання знань
I. Початковий “незадовільно”	1 - 34	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів дисципліни, що позначаються ним окремими словами чи реченнями.
	35 – 59	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу з дисципліни.
II. Середній “достатньо”, “задовільно”	60 – 63	Студент володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.
	64 – 73	Студент може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки.
III. Базовий “добре”, “дуже добре”	74 - 81	Студент вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.
	82- 89	Студент вільно (самостійно) володіє вивченим обсягом матеріалу, в тому числі і застосовує його на практиці; вільно розв’язує завдання в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу дисципліни.
IV. Високий “відмінно”	90 - 94	Студент виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем дисципліни.
	95 - 100	Студент вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності. Використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Оцінка за роботу протягом модуля як середнє арифметичне оцінок за поточні оцінювання і самостійну роботу	Модульна контрольна робота	Оцінка за модуль як середнє арифметичне від оцінки за роботу протягом модуля і модульну контрольну роботу
T1	T2	T3	Tn	Самостійна робота	100	100	100
100	100	100	100	100			

T1, T2, T3, Tn — теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Оцінка за роботу протягом модуля як середнє арифметичне оцінок за поточні оцінювання і самостійну роботу	Модульна контрольна робота	Оцінка за модуль як середнє арифметичне від оцінки за роботу протягом модуля і модульну контрольну роботу
T1	T2	T3	Tn	Самостійна робота	100	100	100
100	100	100	100	100			

T1, T2, T3, Tn — теми

Оцінка за предмет обчислюється як середнє арифметичне із оцінок за модулі.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: іспит, модульна контрольна робота, виконання лабораторних робіт, поточний контроль знань теоретичного матеріалу за темами аудиторної та самостійної роботи.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Загальні принципи зберігання продукції рослинництва.

Змістовий модуль 1. Загальні принципи зберігання продукції рослинництва.

Тема 1. Вступ до курсу технологія зберігання та первинної переробки продукції рослинництва.

Стандартизація продукції рослинництва. Вимоги стандартів до якості зерна та плодовоовочевої продукції.

Тема 2. Зберігання зернових мас різного цільового призначення.

Класифікація зерна і насіння за хімічним складом. Характеристика речовин, що входять до складу зерна. Зараження хлібних запасів шкідниками.

Тема 3. Фізіологічні процеси, що відбуваються у зернових масах при зберіганні: Післязбиральне досягання та самозигрівання.

Тема 4. Якість і зберігання продукції технічних культур.

Хімічний склад, оцінка цукрових буряків як сировини для промисловості. Способи зберігання насінних буряків, буряків, які використовуються на корм худобі.

Тема 5. Післязбиральна обробка і зберігання тютюну й хмелю.

Вимоги до якості тютюнової сировини. Основа первинної обробки і зберігання тютюнової сировини. Ферментація тютюну. Властивості і хімічний склад хмелю. Післязбиральна обробка і зберігання хмелю. Товарна класифікація та вимоги, що ставляться до хмелю при заготівлі.

Тема 6. Фізичні властивості, що враховуються при зберіганні і транспортуванні продукції. Сипучість, пористість, механічна щільність.

Тема 7. Наукові принципи зберігання продуктів.

Біоз, анабіоз, ценоанобіоз, біоз.

Вимоги до продукції, що закладаються на зберігання. Заборони і допуски на сільськогосподарську продукцію.

Тема 8. Процеси, що протікають у плодах і овочах.

Дихання (аероби, анаероби)

Форма, величина, забарвлення, свіжість, механічні пошкодження.

Тема 9. Хімічний склад картоплі, овочів і плодів, баштанних культур. Біологічна характеристика картоплі та особливості її хімічного складу. Вміст води, мінеральних речовин, вуглеводів, крохмалю та ін.

Тема 10. Стійкість плодів і овочів при зберіганні.

Вплив сортових особливостей, строків і технології збору, способів транспортування на зберігання. Фітонциди, фітоалексини.

Тема 11. Сховища.

Тимчасові сховища (кагати, траншеї). Постійні сховища. Особливості зберігання плодоовочевої продукції у холодильниках. Природна та примусова вентиляція. Зберігання у РГС.

Тема 12. Основні хвороби картоплі. Ураження шкідниками та хворобами інших овочів. Втрати обумовлені розвитком нематод, кліщів, комах.

Тема 13. Основи технології виробництва і зберігання комбикормів та кормів рослинного походження.

Контроль засвоєння модуля 1.

Модуль 2. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід

Змістовий модуль 2. Біохімічні основи соління, квашення і маринування

Тема 1. Загальні питання переробки. Класифікація овочевих консервів. Методи консервування. Фізичні методи. Хімічні та мікробіологічні способи консервування.

Тема 2. Тара та пакувальні матеріали. Скляна консервна тара. Транспортування і зберігання тари. Дерев'яна тара, металева, картонна, полімерна і комбінована.

Тема 3. Основні процеси виробництва консервної продукції.

Завезення, приймання і зберігання сировини. Інспекція, сортування та калібровка. Стерилізація та інші технологічні процеси.

Тема 4. Основні правила зберігання і транспортування консервів. Термічний режим при транспортуванні консервів.

Тема 5. Мікробіологічні методи консервування. Мікробіологічні методи консервування. Мікробіологічні процеси при солінні, квашенні, мочінні. Молочнокисле, спиртове і маслянокисле бродіння. Оцтовокисле окислення (скисання).

Змістовий модуль 3. Зберігання і основи переробки плодоовочевих культур.

Тема 6. Технологія виробництва плодкових і овочевих консервів. Плодові і овочеві маринади. Плодоягідні пюре, паста, соуси і приправи. Зберігання плодкових і овочевих консервів.

Тема 7. Виробництво плодово-ягідних і овочевих соків. Класифікація соків та вимоги до сировини. Норми витрат сировини і матеріалів.

Тема 8. Сушіння плодів і овочів.

Суть методу консервування сушінням. Підготовка сировини і проведення сушіння (природнього, штучного). Вимоги до готової продукції.

Тема 9. Види браку та дефекти переробки (мікробіологічні, хімічні, фізичний). Оцінка якості дефектних консервів.

Тема 10. Характеристика відходів консервного виробництва і способи їх використання.

Контроль засвоєння модуля 2.

**6.2. Структура навчальної дисципліни
денна форма навчання 4 курс
заочна форма навчання 4 курс
(на основі навч. планів, затверджених в 2021 році)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Вступ. Принципи зберігання сільськогосподарської продукції												
Вступ до курсу технологія зберігання та первинної переробки продукції рослинництва	5	2				3	11	1				10
Наукові принципи зберігання продукції	8	3				5	11	1				10
Фізичні властивості зернової маси. Стандартні показники якості при зберіганні.	5	2				3	6	1				5
Зберігання зернових мас різного цільового призначення	5	3				2	11	1				10
Біохімічні процеси у зерні при зберіганні.	6	2				4	6	1				5
Фізіологічні процеси, що відбуваються у зернових масах при зберіганні	6	2				4	10	1				9
Якість і зберігання продукції технічних культур	6	2				4	10					10
Післязбиральна обробка і зберігання тютюну і хмелю	6	2				4	5					5
Фізичні властивості, що враховуються при зберіганні і транспортуванні продукції	19	2		12		5	14			4		10
Процеси, що протікають у плодах і овочах при зберіганні	6	2				4	5					5
Сховища, тара, що використовується при зберіганні і вимоги до неї.	6	2				4	6	1				5
Основні хвороби картоплі і овочів при зберіганні	6	2				4	5					5
Контроль засвоєння модуля 1	2			2			0					
Разом за модуль 1	86	26	0	14	0	46	100	7	0	4	0	89
Модуль 2. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід												
Загальні питання переробки. Вимоги до сировини. Основи соління, квашення і консервування.	13	4		4		5	14	2		2		10
Способи сушіння.	7	2		2		3	14	2		2		10
Заморожування плодовоовочевої продукції.	7	2		2		3	13	1		2		10
Виробництво овочевих натуральних і закусочних консервів	7	2		2		3	6	1				5
Виробництво плодовоягідних і овочевих соків. Варення. Нормування якості консервної продукції. Переробка відходів консервної промисловості.	9	4				5	7	1				6
Контроль засвоєння модуля 2	2			2								
Разом за модуль 2	45	14	0	12	0	19	54	7	0	6	0	41
Усього годин	150	40	0	32	0	78	150	12	0	8	0	130

Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Вступ. Принципи зберігання сільськогосподарської продукції			
1	Відбір зразків для визначення якості і підготовки середньої проби	2	2
2	Визначення ступеня засміченості і пошкодження плодоовочевої продукції	2	
	Фізико-хімічні методи оцінки свіжих овочів, плодів і картоплі	6	2
	Органолептичний метод оцінки якості плодів, овочів і продуктів їх переробки.	2	
3	Контроль засвоєння модуля 1	2	
	Разом за модуль 1	14	4
Змістовий модуль 2. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід			
4	Біохімічні методи консервування	2	
5	Квашення капусти	2	2
	Маринування овочів	4	
	Варення	2	
	Природне і штучне сушіння	4	2
	Заморожування плодів та овочів	2	
6	Контроль засвоєння модуля 2	2	
	Разом за модуль 2	18	4
	Разом за предмет	32	8

Самостійна робота

Тема	Кількість годин	
	денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Вступ. Принципи зберігання сільськогосподарської продукції		
1. Вступ до курсу технологія зберігання та первинної переробки продукції рослинництва	3	10
2. Наукові принципи зберігання продукції	5	10
3. Фізичні властивості зернової маси. Стандартні показники якості при зберіганні.	3	5
4. Зберігання зернових мас різного цільового призначення	2	10
5. Біохімічні процеси у зерні при зберіганні.	4	5
6. Фізіологічні процеси, що відбуваються у зернових масах при зберіганні	4	9
7. Якість і зберігання продукції технічних культур	4	10
8. Післязбиральна обробка і зберігання тютюну і хмелю	4	5
9. Фізичні властивості, що враховуються при зберіганні і транспортуванні продукції	5	10
10. Процеси, що протікають у плодах і овочах при зберіганні	4	5
11. Сховища, тара, що використовується при зберіганні і вимоги до неї.	4	5

12. Основні хвороби картоплі і овочів при зберіганні	4	5
Разом за модуль 1	46	89
Змістовий модуль 2. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід		
18. Загальні питання переробки. Вимоги до сировини. Основи соління, квашення і консервування.	5	10
19. Способи сушіння.	3	10
20. Заморожування плодоовочевої продукції.	3	10
21. Виробництво овочевих натуральних і закусочних консервів	3	5
22. Виробництво плодоягідних і овочевих соків. Нормування якості консервної продукції	5	6
Разом за модуль 2	19	41
Разом за предмет	78	130

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Обладнання: рефрактометр, центрифуга, спектрофотометр СФ-46, сушильна шафа, установка для титрування, лабораторний посуд, ваги, реактиви, фільтрувальний папір, , мультимедійний проектор, ноутбук.

Програмне забезпечення: Пакет програм Microsoft Office. Доступ до інтернету.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, Л.М. Сеньков та ін. – К.: Мета, 2002.
2. Подпратов Г.І., Скалецька А.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Практикум.– К.: Вища освіта, 2004.
3. Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 393 с.
4. Петак Г.М. Практикум з технології зберігання та переробки плодів і овочів. – Ужгород. – 1998. – 98 с.
5. Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва: Підручник / М. М. Городній, С. Д. Мельничук, О. М. Гончар та ін. / За ред. М. М. Городнього. – К.: Арістей, 2006. – 484 с.

Допоміжна

1. Петак Г.М. Тестові завдання по темах з “Технології зберігання і переробки плодів та овочів”.– Ужгород. – 2003. –101 с.
2. Боєчко Ф. Ф., Боєчко Л. О. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни. – К.: Вища шк., 1993. – 532 с.
3. Довідник по якості плодів та ягід / В. І. Майдебур, І. Б. Кочніна, В.М. Михайліна. – К.: Урожай, 1992. – 182 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Електронний курс лекцій з *Технології переробки та зберігання продукції рослинництва*.
2. Електронний курс мультимедійного супроводження лекцій.
3. Електронні варіанти контрольних питань, залікових та екзаменаційних питань.
4. **Аграрний сектор України**

 <http://agroua.net/>

Портал "Аграрний сектор України" є основою загальнонаціональної дистанційної інформаційно-дорадчої системи в галузях сільськогосподарського виробництва та у сфері аграрної науки і освіти. Портал "Аграрний сектор України" розвивається вченими та спеціалістами Національного університету біоресурсів і природокористування України, науково-дослідних інститутів Академії аграрних наук України та інших установ і організацій. Метою створення порталу є розробка універсального та всебічного інформаційного ресурсу для задоволення потреб у аграрній інформації довідкового, технічного, технологічного, економічного, маркетингового та іншого напрямку сільськогосподарських товаровиробників, комерційних структур, дорадчих служб, науковців, викладачів, студентів та широкого загалу користувачів

5. **Аграрний тиждень. Україна**

 <http://www.a7d.com.ua/static/info.html>

Електронна версія тижневика

6. **Національна академія аграрних наук України**

 <http://www.uaan.gov.ua/>

На сайті розміщена інформація про НААНУ, звіти, новини, досягнення законодавча база, корисні посилання, офіційна інформація.

7. **АгроСайенс електронна енциклопедія сільського господарства**

 <http://www.agroscience.com.ua/>

На сайті представлена інформація, що пов'язана із сільським господарством із краєвих літературних джерел. Кожна публікація може містити інформацію із кількох джерел тому, як правило, вони не вказуються. Список використаної літератури можете подивитися у відповідному розділі сайту.

8. <http://www.biol.univ.kiev.ua/metod/fbr/PRAKTYKUM.pdf>

9. <http://www.nbu.gov.ua> — Національна бібліотека України ім.

В.І.Вернадського

10. <http://www.dnsgb.kiev.ua/> - Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Української академії аграрних наук

11. <http://www.biblioteka.uz.ua> – Закарпатська обласна універсальна наукова бібліотека

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

1. Класифікація наукових принципів зберігання харчових продуктів.
2. Класифікація процесів під час зберігання харчової сировини.
3. Біоз.
4. Анабіоз.
5. Ценоанабіоз.
6. Абіоз.
7. Фізичні способи консервування.
8. Консервування високими температурами.
9. Пастеризація.
10. Стерилізація.
11. Метод асептичного консервування.
12. Бомбаж.
13. Консервування низькими температурами.
14. Охолодження.
15. Заморожування.
16. Консервування з використанням знепліднюючих фільтрів.
17. Консервування іонізуючими випромінюваннями.
18. Консервування струмами ультрависокої частоти (УВЧ) і надвисокої (НВЧ) частоти.
19. Опромінення ультрафіолетовими променями (УФП).
20. Консервування за допомогою ультразвуку.
21. Фізико-хімічні способи консервування.
22. Консервування сушінням.
23. Консервування кухонною сіллю і цукром.
24. Біохімічні способи консервування. Квашення.
25. Фізичні властивості зернової маси.
26. Сорбційна здатність і гігроскопічність зерна.
27. Сипучість зерна. Кут самотоку. Кут природнього відкосу.
28. Самосортування зерна.
29. Теплові властивості зернової маси: теплоємність, теплопровідність.
30. Хімічний склад зерна.
31. Післязбиральне дозрівання.
32. Обмін речовин у насінні.
33. Вплив вологості на характер і інтенсивність дихання зерна.
34. Вплив доступу повітря на стан насіння при зберіганні.
35. Вплив температури на стан насіння при зберіганні.
36. Вплив пошкодження насіння на інтенсивність дихання.
37. Виснаження запасної речовини насіння і втрата насінням ваги.
38. Роль мікроорганізмів і амбарних шкідників при зберіганні зерна.
39. Боротьба з мікроорганізмами при зберіганні зерна.

40. Шкідники зерна і боротьба з ними.
41. Боротьба з гризунами.
42. Що таке зігрівання зерна і які причини цього явища?
43. Види і розвиток процесів зігрівання.
44. Опишіть три стадії зігрівання насіння.
45. Попередження зігрівання і боротьба з ним.
46. Сушка зерна до обмолоту.
47. Сушка зерна на площадках і на току.
48. Класифікації зерносушарок.
49. Сушка на подових і стелажних зерносушарках.
50. Барабанні зерносушарки.
51. Жалюзійні і шахтні зерносушарки.
52. Зберігання насіння.
53. Яка картопля є придатною для тривалого зберігання? Яка картопля є не придатною для тривалого зберігання?
54. Зберігання бульб картоплі, вирощених при несприятливих погодних умовах.
55. Зберігання механічно пошкоджених бульб картоплі.
56. Абсолютні, природні і загальні втрати маси бульб картоплі.
57. Фізіологічні процеси в бульбах картоплі за умов тривалого зберігання в залежності від температури.
58. Лежкість картоплі в залежності від вологості повітря у сховищах.
59. Технологія підготовки картоплі до зберігання в умовах активної вентиляції. Режим активної вентиляції картоплі.
60. Опишіть умови, які необхідно підтримувати в різні періоди зберігання картоплі.
61. Зберігання картоплі у тимчасових сховищах.
62. Нарисуйте і поясніть схему будови кагату для зберігання картоплі.
63. Нарисуйте і поясніть схему будови траншеї для зберігання картоплі.
64. Технологія підготовки картоплі до тривалого зберігання в кагатах і траншеях з припливно-витяжною вентиляцією. Основні вимоги до вкривання кагатів.
65. Підготовка сховищ до зберігання і санітарні роботи в них
66. Технологія отримання крохмалю із кукурудзи.
67. Технологія отримання крохмалю із картоплі.
68. Які виробництва охоплює крохмале-патокова промисловість?
69. Які побічні продукти і відходи крохмале-патокового виробництва.
70. Як можна використати картопляну мезгу і клітинний сік картоплі.
71. Як можна використати кукурудзяні зародки і екстракт?
72. Як використовують глютен і кукурудзяні качани?
73. Які основні речовини містяться у цукровому буряку?
74. Опишіть технологічну схему отримання цукру з цукрового буряка.
75. Доставка буряку та його миття при виробництві цукру.
76. Подрібнення цукрового буряка для отримання із нього цукру.
77. Отримання соку із цукрового буряка при виробництві цукру.
78. Очищення соку із цукрового буряка при виробництві цукру.

79. Згущення соку цукрового буряка до кристалізації при виробництві цукру.
80. Відділення соку від патоки при виробництві цукру.
81. Які продукти можуть слугувати сировиною для виробництва питного і технічного спирту?
82. Опишіть технологічну схему одержання питного спирту із зерно-картопляної сировини.
83. Виготовлення солодового молока при виробництві спирту.
84. Підготовка сировини для виробництва спирту і оцукрення крохмалю.
85. Зброджування солодкого затору при виробництві спирту.
86. Які є другорядні продукти спиртового бродіння?
87. Які є побічні продукти спиртового бродіння?
88. Перегонка бражки. Ректифікація спирту-сирцю.
89. Використання регуляторів росту рослин для затримки проростання і підвищення лежкості картоплі при зберіганні.
90. Опишіть хімічний склад зерна сої.
91. Використання сої.
92. Технологія приготування силосу.

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)