

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан економічного факультету

_____ проф. А.Д.Діброва

«_____» _____

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технології
зберігання, переробки та стандартизації
продукції рослинництва ім. Б.В. Лесика

Протокол № 7 від «2» червня 2020 р.

Завідувач кафедри, професор

_____ (Подпрятов Г.І.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Технологія виробництва продукції рослинництва”

Спеціальність: Облік і оподаткування

Факультет: Економічний

Розробники: Войцехівський В.І., доцент, кандидат с.-г. наук

Каленська С.М., професор, доктор с.-г. наук

Карпенко О.Ю., доцент, кандидат с.-г. наук

КИЇВ-2020

1. Опис навчальної дисципліни

“Технологія зберігання, переробки та стандартизація с.-г. продукції”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	„Управління та адміністрування”	
Спеціальність	„Облік і оподаткування”	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<u>«Бакалавр»</u>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	_____ (назва)	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної Дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	4 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	52 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	2 год. 6 год.	

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Науково-методичний центр аграрної освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО
Департаментом аграрної освіти,
науки та дорадництва
Міністерства аграрної політики України
21 квітня 2010 р.

Технологія переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції

ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни для підготовки фахівців ОС “Бакалавр”
напряму “Економіка підприємства”
у вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації
Міністерства аграрної політики України**

**Київ
“Аграрна освіта”**

СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Виробництво продукції рослинництва»
3 модуль
“ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ, ЗБЕРІГАННЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ”

Галузь знань	Управління та адміністрування
Напрямок підготовки	Облік і оподаткування
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр
Нормативна чи вибіркова	вибіркова
Семестр	перший
Кількість кредитів ECTS	3
Модулів (розділів, блоків змістових модулів)	2
Загальна кількість годин	90
Види початкової діяльності та види навчальних занять, обсяг годин:	
<i>Лекції</i>	<i>15</i>
<i>Практичні</i>	<i>15</i>
<i>Самостійна робота</i>	<i>60</i>
Форма підсумкових контрольних заходів	іспит

ПЕРЕДМОВА

“Виробництво продукції рослинництва” є вибірковою навчальною дисципліною для підготовки фахівців ОС “Бакалавр” напряму підготовки “Облік і оподаткування”.

З модуль дисципліни “Виробництво продукції рослинництва” – це “Технологія переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції” – розкриває сучасні принципи зберігання, переробки сільськогосподарської продукції, поняття з основ її стандартизації та принципів побудови і функціонування систем управління якістю.

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- технологічні процеси переробки сільськогосподарської продукції;
- вимоги нормативних документів до сировини і готової продукції;
- технологічні процеси зберігання сільськогосподарської продукції;
- основи стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції;
- сучасні методи контролю якості готової продукції.

вміти:

- застосовувати на практиці знання щодо технології переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції в процесі організації економічної служби підприємства;
- використовувати знання щодо технології переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції в сфері обліку, фінансів, аналізу та контролю;
- організовувати реалізацію продукції з високим економічним ефектом.

Набуття компетентностей:

- загальні компетентності (ЗК): 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою; 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 8. Навички здійснення безпечної діяльності; 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК): 8. Здатність розв’язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як

теоретичних, так і практичних методів; 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Згідно з навчальними планами підготовки фахівців ОС “Бакалавр” рекомендований обсяг навчального часу на вивчення навчальної дисципліни “Технологія переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції” становить 90 год, у тому числі 15 – лекції, 30 - лабораторних , 45 год – самостійна робота.

Контроль знань та умінь студентів проводиться у формі іспиту.

3. Програма та структура навчальної дисципліни та орієнтовний розподіл навчального часу, годин (3 модуль)

Вид навчальної діяльності студента	Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг годин для окремих навчальних занять і самостійної роботи				
Назва	№	Назва	лекції	лаб. роб.	самостійна робота		Разом
1	2	3	4	5	підг. до занять	індивід. завдання	8
Навчальна діяльність під час навчальних занять		Вступ	1	-	-	-	1
	1.	Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва	14	15	45	-	75
	1.1.	Основи стандартизації і сертифікації сільськогосподарської продукції	5	6	9	-	21
	1.2.	Технологія зберігання та переробки зерна	3	2	9	-	14
	1.3.	Технологія зберігання та переробки сировини технічних культур	2	2	9	-	14
	1.4.	Технологія зберігання та переробки плодоовочевої продукції	2	2	9	-	14
	1.5.	Технологія виробництва та зберігання кормів	2	2	9	-	14
	2.	Технологія переробки та зберігання продукції тваринництва	-	-	15	-	15
	2.1.	Технологія переробки і зберігання м'яса, м'ясних продуктів	-	-	3	-	3
	2.2.	Технологія переробки і зберігання молока та молочних продуктів	-	-	3	-	3
	2.3.	Технологія переробки і зберігання продукції птахівництва	-	-	3	-	3
	2.4.	Технологія переробки і зберігання риби	-	-	3	-	3
	2.5.	Технологія переробки і зберігання продукції бджільництва	-	-	3	-	3
Всього годин з навчальної дисципліни			15	15	60	-	90

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва	2
2	Технологія переробки та зберігання продукції тваринництва	2

5. Теми лабораторних занять

Модуль 1

1. Вивчення нормативно-технічної документації ДСТУ 1.0-93-1.5-93 Державної системи стандартизації.

Освоєння діючих вимог до створення нормативних документів

2. Показники якості зерна продукції агропромислового комплексу і продукції, що поступає з сільського господарства: зернові – пшениця, ячмінь, жито.

Освоєння діючих показників якості на зернобобову продукції – горох, квасоля, соя.

3. Показники якості плодово-ягідної продукції агропромислового комплексу і продукції, що поступає з сільського господарства: зерняткові – яблука, груші; ягоди свіжі – виноград.

Освоєння діючих показників якості на кісточкову та ягідну продукції – алича, абрикоси, слива; суниця, агрус, смородина

4. Показники якості овочевої продукції агропромислового комплексу і продукції, що поступає з сільського господарства: картопля, буряк, морква.

Освоєння діючих показників якості на овочеву продукцію: капуста, перець, баклажани.

5. Порядок проведення сертифікації сільськогосподарської продукції.

Всього 1 модуль: 7,5 год

Потоковий контроль: атестація після проходження 1 модуля.

Модуль 2

1. Визначення показників свіжості зерна (колір, запах, смак).

Визначення

натури зерна.

Самостійна робота під керівництвом

Правила приймання та методи відбору проб, виділення середніх проб зерна згідно методик передбачених державними стандартами.

2. Визначення вологості зерна.

Показник "число падіння". Принцип визначення, які процеси, що відбуваються у зерні характеризує.

3. Визначення вмісту домішок у зерні.

1. Показник «скловидність».

2. Оцінка якості та розрахунки, в залежності від якості технічної сировини.

4. Визначення зараженості зерна комірними шкідниками.

Поділ зерна за типовим складом.

5. Визначення кількості та якості клейковини в запропонованих зразках пшениці (борошна).

Вивчення нормування якості картоплі різного призначення та технічних культур.

Всього 2 модуль:

7,5 год

Всього:

15,0 год

Залік.

Модуль 1. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

1. Аналіз стандартизації продукції рослинництва.
2. Оцінювання партій зерна за деякими цільовими показниками. Доочищення зерна. Розрахунки під час закладання зерна на зберігання.
3. Визначення якості сировини технічних культур (цукрового буряку, хмеле- та льоносировини). Оцінювання якості сировини олійних культур і готової рослинної олії на основі чинних стандартів.
4. Розрахунки під час закладання плодоовочевої продукції на зберігання. Мікробіологічні способи консервування. Розрахунки під час консервування плодоовочевої продукції.
5. Оцінювання якості кормів. Знайомство з різними видами кормів.

Модуль 2. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

1. Вивчення стандартів на забійних тварин і м'ясо. Структура переробних підприємств. Дослідження структури, форм та змісту. Вивчення правил здавання – приймання худоби на забій. Вивчення товарознавчих показників ковбас, м'ясних копченостей, консервів. Сучасні методи кодування м'ясних товарів.
2. Засвоєння основних хімічних показників якості молока. Показники якості вершкового масла. Вивчення товарознавчих показників молочних продуктів.
3. Вивчення товарознавчих показників яєць та яйцепродуктів (яєчного меланжу та порошку).
4. Вивчення товарознавчих показників риби і рибних продуктів.
5. Дослідження товарознавчого оцінювання якості натурального бджолиного меду.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Модуль 1. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

1.1. Підготовка до навчальних занять

[7*, с. 93-96; 102-114], [15, с. 136-185; 232-237; 321-360; 385-405], [16, с. 63-117], [19, с. 434-454], [20, с. 52-80; 141-151; 160-216], [21, с. 53-106; 343-410; 435-448; 461-489], [23, с. 55-87; 149-160; 160-177; 212-232], [24, с. 136-179; 306-341; 375-390; 390-399].

1.2. Виконання індивідуальних завдань

На основі опрацювання відповідної літератури та лекційного матеріалу за темами модуля дослідити і описати:

- стандарти на корми рослинного походження (сіно, сінаж, силос, корми трав'яні штучно висушені, зелені корми, концентровані корми) та овочеві культури;
- післязбиральну обробку зернових мас різного цільового призначення та їх зберігання;
- основи технології збирання і первинної обробки хмелю, тютюну і махорки;
- технологію виготовлення солоно-квашеної продукції, маринованих овочів, томатопродукції, плодово-ягідних компотів;
- методи оцінювання якості овочів свіжих і консервованих;
- особливості зберігання комбікормів та концентрованих кормів;
- мікробіологічні способи консервування кормів.

Модуль 2. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

2.1. Підготовка до навчальних занять

[1, с. 20-50; 280-334; 314-536], [2, с. 5-102; 178-212; 302-336], [3, с. 294-332; 335-347; 359-374; 394-416; 421-506; 526-558], [22, с. 128-134; 139-180; 147-160; 190-230], [27, с. 3-50].

* Джерела літератури та обсяг їх сторінок за списком рекомендованої літератури

2.2. Виконання індивідуальних завдань

На основі опрацювання відповідної літератури та лекційного матеріалу за темами модуля опрацювати та описати:

- стандарти та технологію переробки ковбасних виробів і м'ясних копченостей;
- технологію виробництва питного молока та кисломолочних продуктів;
- технологію переробки яєць та яйцепродуктів;
- характеристику технологічних процесів переробки риби та рибних продуктів;
- вимоги до якості і зберігання меду та продуктів бджільництва.

7. Контрольні питання, комплекси тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Модуль 1.

Питання 1.

	Які існують ступені якості продукції?
	позитивна, негативна, нейтральна
	вища, нижча, середня
	абсолютна, технічна, оптимальна
	висока, низька, середня
	споживча, технічна, збиральна

Питання 2.

	Дайте визначення стандартизації як практичної діяльності
1.	служба, яка займається розробкою стандартів
2.	встановлення норм, вимог, для забезпечення оптимального вирішення завдання по підвищенню якості, викладені у стандартах
3.	служба, що займається розробкою і вдосконаленням стандартів
4.	діяльність з метою організації виробництва
5.	виробнича діяльність з метою насичення ринку продукцією

Питання 3.

	Перелічіть об'єкти стандартизації
1.	продукція, процеси, послуги
2.	зерно, бульби, яблука
3.	Державна система стандартизації
4.	система сертифікації
5.	методи стандартизації

Питання 4.

	що вважають нормативним документом
1.	правила техніки безпеки, санітарно-гігієнічні вимоги до виробництва
2.	стандарти, технічні умови, збірники правил регламентів
3.	рекомендації, документи із сертифікації
4.	сертифікати якості
5.	документи з акредитації лабораторії або виробництва

Питання 5.

	головний принцип стандартизації
1.	визначати якість продукції
2.	досліджувати властивості продукції
3.	вбираючи в себе досягнення інших наук і передового досвіду, формулює заходи щодо підвищення якості об'єктів стандартизації у будь-якій галузі
4.	видавати сертифікати якості
5.	створювати нові методи визначення якості продукції

Питання 6.

	стандарт, яка є стандартизація за географічною ознакою
1.	акордонна, місцева, всесвітня
2.	міжнародна, регіональна, національна
3.	міська, галузева
4.	міська, сільська, столична
5.	державна, заводська, колгоспна

Питання 7.

	стандарт як нормативний документ
1.	сертифікат якості
2.	документація з виробництва продукції
3.	зкупність правил безпеки
4.	.. нормативний документ, в якому вказані вимоги до продукції, правила, що

	забезпечують її виробництво та застосування.
5.	санітарно-гігієнічні вимоги до продукції

Питання 8.

	Вкажіть об'єкти стандартизації
1.	зерно, бульби, яблука
2.	продукція, процеси, послуги
3.	державна система стандартизації
4.	стандарти
5.	сертифікати

Модуль 2.

	Питання 1. Сушарки для сушіння зерна бувають:
1	бункерні, циліндричні
2	шахтні, камерні
3	циліндричні, камерні
4	камерні, бункерні
5	камерні, циліндричні

	Питання 2. Способи очистки та сортування зерна бувають:
1	Сортування в потоці повітря, сепарування на ситах
2	сепарування на ситах, сепарування на елеваторах
3	сепарування на елеваторах, сепарування в бункерах
4	сепарування в бункерах, сепарування на ситах
5	сепарування в бункерах, сортування в потоці повітря

	Питання 3. Максимальна температура нагріву зерна пшениці продовольчого призначення зі слабкою клейковиною:
1	30
2	40
3	50
4	60
5	70

	Питання 4. Найекономнішими зерносховищами для тривалого зберігання є:
1	зернові навіси
2	зернові майданчики
3	сапетки
4	зернові склади одноповерхові
5	елеватори

	Питання 5. Для сушіння насіння бобових культур не придатні сушарки:
1	шахтні
2	барабанні
3	рециркуляційні
4	черінні (подові)
5	камерні

	Питання 6. Допустима температура нагріву зерна при тепловому сушінні залежить від:
1	культури, вихідної вологості, цільового призначення зерна

2	натури, травмованості зерна
3	вихідної вологості зерна, наявності шкідників
4	наявності шкідників, травмованості зерна
5	цільового призначення зерна

	Питання 7. Які види помелу та які млини застосовують при виробництві сортового борошна:
1	разові помели, вальцьові млини
2	повторювані помели, молоткові дробарки
3	разові помели, жорнові млини
4	разові помели, механічні млини
5	повторювані помели, вальцьові млини

	Питання 8. До сховищ для зберігання зерна ставляться такі вимоги:
1	механічні, будівельні
2	економічні, технічні
3	будівельні, технічні
4	технічні, механічні
5	будівельні, економічні

	Питання 9. Подрібнення ядра насіння соняшнику при виготовленні олії проводять на:
1	п'ятывальцевому верстаті
2	молоткових дробарках
3	жорнах
4	роторних дробарках
5	барабанних дробарках

	Питання 8. До факторів, що визначають висоту насипу зерна належать:
1	висота засіків, присутність гризунів
2	тип сховища, вологість зерна
3	пора року, вологість зерна
4	місткість сховища, пора року
5	тип сховища, висота засіків

	Питання 9. Критична вологість зерна злаків знаходиться в межах, %:
1	5-7
2	8-10
3	11-13
4	15-16
5	13-14

	Питання 10. Зернова маса вважається вже охолодженою при максимальній позитивній температурі:
1	0
2	+5
3	+15
4	+10
5	-2

	Питання 11. На інтенсивність дихання зерна насінного призначення впливає:
1	маса зерен, вологість
2	доступ світла, доступ кисню
3	температура, вологість, доступ кисню
4	вологість, сипкість
5	доступ кисню, маса зерен

	Питання 12. Наслідком самозигрівання зерна є:
1	покращення посівних властивостей, потемніння
2	втрата в масі, проростання
3	потемніння, втрата в масі
4	підвищення активності ферментів, потемніння
5	набуття токсичних властивостей, потемніння, втрата в масі

КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ І УМІНЬ СТУДЕНТІВ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з навчальної дисципліни “Технологія переробки, зберігання та стандартизації сільськогосподарської продукції” здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний – під час виконання практичних робіт, індивідуальних завдань (написання рефератів, тестування), контроль за засвоєнням певного модуля (модульний контроль). Форму проведення поточного контролю та систему оцінювання визначає відповідна кафедра.

Підсумковий – включає екзамен. Кожен модуль оцінюють в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеного на засвоєння матеріалу цього модуля. Кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 60% (коефіцієнт 0,6), 30% (коефіцієнт 0,3) від загальної кількості умовних балів припадає на екзамен і 10% (коефіцієнт 0,1) відводиться на наукову роботу та поглиблене вивчення дисципліни.

Відповідно до отриманих балів студентам присвоюються кредити ECTS. Кредити записують у журнал рейтингового оцінювання знань і умінь студента.

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Рейтинг дисципліни, бали
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – загалом правильна робота з певною кількістю помилок	75-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	66-74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-65
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	1-34

8. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція);
наочні (ілюстрація, демонстрація);
практичні (лабораторні роботи);
2. в аспекті логічності та мислення:
пояснювально-ілюстративні (презентація);
репродуктивні (короткі тестові контрольні);
3. в аспекті керування навчанням:
навчальна робота під керівництвом викладача;
самостійна робота під керівництвом викладача;
4. в аспекті діяльності в колективі:
методи стимулювання (додаткові бали за реферати);
5. аспекти самостійної діяльності:
навчальний модуль: структурно-логічні схеми;
вибіркові тести.

9. Форми контролю

Форми контролю студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- 1) виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- 2) визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- 3) виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- 4) виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- 5) стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів.

Рубіжний контроль може проводитись усно й письмово, у вигляді контрольної роботи, індивідуально або у групі.

Підсумковий контроль студентів проводиться з метою оцінки їх знань і навиків з дисципліни. Основна мета - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на лабораторних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях і заліках.

Контроль на лекції ми проводимо як вибірково (усне опитування студентів) або з застосуванням тестів (за раніше викладеним матеріалом).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на лабораторних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Вибіркове усне опитування перед початком занять.
2. Фронтальне стандартизоване опитування за карточками, тестами протягом 5-10 хв.
3. Фронтальна перевірка виконання домашніх завдань.
4. Виклик до дошки окремих студентів для самостійного розв'язування задач, письмові відповіді на окремі запитання, дані на лабораторному занятті.
5. Оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, доповнень попередніх відповідей і т. ін.
6. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

Контроль у позааудиторний час.

1. Перевірка перебігу виконання домашніх завдань і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

2. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

3. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти студентам розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

Заліки. При вивченні дисципліни ми застосовуємо диференційований залік з виставленням суми балів за навчальний процес та залік.

Заліки з лабораторних робіт приймаються по виконанні кожного завдання. При цьому студент подає записи, розрахунки.

Заліки з навчальної практики проставляються на основі поданого звіту і характеристики керівника. Залік - диференційований, а оцінка складається з середніх оцінок з усіх розділів практики.

Стандартизований контроль знань (тестовий).

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР}$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{\text{дис}} = K_{\text{ЗМ}}^{(1)} + \dots + K_{\text{ЗМ}}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{\text{др}}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{\text{штр}}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{\text{ЗМ}}^{(1)} = \dots = K_{\text{ЗМ}}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{\text{нр}} = \frac{0,7 \cdot (R_{\text{ЗМ}}^{(1)} + \dots + R_{\text{ЗМ}}^{(n)})}{n} + R_{\text{др}} - R_{\text{штр}}$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{др}}$ додається до $R_{\text{нр}}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{\text{штр}}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{\text{нр}}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

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

При вивченні дисципліни **“Технологія зберігання, переробки та стандартизація продукції”** студент може отримати таку кількість балів за модулями:

Назва тем, їх зміст	Кількість балів
Модуль 1. Основи стандартизації продукції рослинництва	
<i>Лекційні заняття</i>	
Державна система стандартизації в Україні та методологічні основи стандартизації.	6
Кваліметрія (якість продукції, показники якості і їх характеристика)	6
Стандартизація показників якості продукції агропромислового комплексу.	6
Загальні відомості про управління якістю продукції.	6
Основи сертифікації та метрології.	6
<i>Лабораторні заняття</i>	
Чинні вимоги до зерна пшениці	10
Чинні вимоги до плодів яблуні	10
Чинні вимоги до плодів огірка	10
Чинні вимоги до картоплі	10
<i>Самостійна робота</i>	
Методи стандартизації.	1
Методи, види і різновидності контролю якості продукції.	2
Форми вираження оцінок продукції в стандартах.	2
Вимоги до ячменю, абрикос, ягід	2
Людський фактор в управлінні якістю продукції.	2
Відповідальність за порушення метрологічних правил.	1
<i>Написання модульної роботи</i>	20
Всього за перший модуль	100
Модуль 2.	
<i>Лекційні заняття</i>	
Зернова маса та її характеристика.	10
Основи технологій переробки зерна та насіння.	10
Основи технології зберігання картоплі, овочів та плодів.	10
Основи технологій переробки та консервування ягід, плодів та овочів.	10
Сучасні способи зберігання, первинної обробки та переробки технічних культур.	10
<i>Лабораторні заняття</i>	
Визначення показників свіжості зерна (колір, запах, смак). Визначення природи зерна.	5
Визначення вологості зерна.	5
Визначення вмісту домішок у зерні.	5
Визначення зараженості зерна комірними шкідниками.	5
Визначення кількості та якості клейковини в запропонованих зразках пшениці (борошна).	5
<i>Самостійна робота</i>	
Правила приймання та методи відбору проб, виділення середніх проб зерна згідно методик передбачених державними стандартами.	1
Показник "число падіння". Принцип визначення, які процеси, що відбуваються у зерні характеризує.	1
Показник «скловидність».	1
Поділ зерна за типовим складом.	1
Вивчення нормування якості картоплі різного призначення та технічних культур.	1
<i>Написання модульної роботи</i>	20
Всього за другий модуль	100

11. Методичне забезпечення

1. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. - 495 с.
2. Методичні вказівки щодо проведення розрахунків зі зберігання продукції рослинництва та проходження навчальної практики із дисципліни “Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва” для студентів денної форми навчання факультету «Аграрного менеджменту» //А.В. Бобер, С.М. Гунько. – «Центр інформаційних технологій». – 2010. – С. 76.
3. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. К., «Вища освіта», 2004.
4. Робочий зошит до лабораторних занять та навчальної практики з курсу “Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва” для студентів напрямів “Агрономія”, “Економіка підприємств” та “Менеджмент”. //Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, В.І. Рожко, А.В. Бобер, О.В. Завадська. – К.: «Центр ІТ» – 2012. – 78 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. - 495 с.
2. Методичні вказівки щодо проведення розрахунків зі зберігання продукції рослинництва та проходження навчальної практики із дисципліни “Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва” для студентів денної форми навчання факультету «Аграрного менеджменту» //А.В. Бобер, С.М. Гунько. – «Центр інформаційних технологій». – 2010. – С. 76.
3. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. К., «Вища освіта», 2004.

Допоміжна

1. Подпратов Г.І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення хлібопекарської продукції. К., видавництво НАУ, 2000.
2. Лесик Б. В., Трисвятський Л. О., Снежко В. Л. Зберігання і технологія переробки сільськогосподарських продуктів. К., "Вища школа", 1980.
3. Трисвятський Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М, «Агропромиздат», 1991.
4. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К., видавництво НАУ, 2000.

13. Інформаційні ресурси

AgroUA <http://agroua.net>
ZernoUA.info <http://www.zernoua.info>
Технологія хранения и переработки зерна <http://www.twirpx.com/files/food/grain>
Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна <http://fermer.zol.ru>
Производство элеваторного и экструзионного оборудования <http://www.bronto.ck.ua>
Одесский завод продовольственного машиностроения ::: Одесский завод Продмаш <http://www.prodmash-odessa.com/main.html>
Зернохранилища. Силоса. <http://www.tpk-lord.com>
Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компании <http://www.demetra-ua.com>
Оборудование для элеваторов . Завод "Комсомолец" <http://komsomol.com.ua/ru/catalog>

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Хоменко В. І., Ковбасенко В. М., Оксамитний М. К.; за ред. Хоменко В. І. – К. : Сільгоспосвіта, 1995. – 716 с.
2. Власенко В. В., Захаренко М. О., Гаврилюк М. Д., Яремчук О. С., Конопко І. Г. / Технологія продуктів забою тварин. – Вінниця “Едельвейс і К”, 2009. – 448 с.
3. Власенко В. В. Мікробіологія молока та молокопродуктів: навч. посіб. / В. В. Власенко, А. М. Соломон. – Вінниця : Гіпаніс, 2006. – 600 с.
4. Данильчук В. П. Оценка качества зерна в хозяйствах и на хлебоприемных предприятиях / В. П. Данильчук, Л. Р. Торжинская. – К. : Урожай, 1990. – 174 с.
5. Дьяченко В. С. Хранение картофеля, овощей и плодов / В. С. Дьяченко. – М. : Агропромиздат, 1987. – 191 с.
6. Егоров Г. А. Технология муки, крупы и комбикормов / Егоров Г. А., Мельников Е. М., Максимчук Б. М. – М. : Колос, 1984. – 285 с.
7. Жемела Г. П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Жемела Г. П., Шемавнюк В. І., Олексюк О. М. – Полтава, 2003. – 212 с.
8. Івакін М. М. Зберігання овочів, плодів і баштанних культур / М. М. Івакін. – К. : Урожай, 1983. – 104 с.
9. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Ф. В. Іваненко. – К. : КНЕУ, 2008. – 600 с.
10. Іваненко Ф. В. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції: навч. метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / Ф. В. Іваненко. – К. : КНЕУ, 2005. – 221 с.
11. Казанина М. А. Обработка и хранение сельскохозяйственных продуктов / М. А. Казанина, В. Я. Воронкова. – М. : Колос, 1988. – 345 с.
12. Коробкина З. В. Прогрессивные методы хранения плодов и овощей / З. В. Коробкина. – К. : Урожай, 1989. – 168 с.
13. Кошовий І. А. Довідник по виробництву комбикормів / Кошовий І. А., Шевченко Ю. М., Кочетова А. О. – К. : Урожай, 1986. – 215 с.
14. Лебедев В. Б. Промышленная обработка и хранение семян / В. Б. Лебедев. – М. : ВО Агропромиздат, 1991. – 254 с.
15. Лесик Б. В. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів / Лесик Б. В., Трисвятський Л. О., Сніжко В. Л. – К. : Вища шк., 1980. – 415 с.
16. Лычко Н. М. Основы стандартизации продукции растениеводства / Н. М. Лычко. – М. : Агропромиздат, 1988. – 128 с.
17. Несін І. П. Довідник по закупках, зберіганню і реалізації насіння / Несін І. П., Максимов М. П., Остроушко В. І. – К. : Урожай, 1986. – 208 с.
18. Основы стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: навч. посіб. для підготовки бакалаврів агроном. та економ. спец. в аграр. вузах II - IV рівнів акред. / Подпратов Г. І., Войцехівський В. І., Мацейко Л. М., Рожко В. І. – К. : Арістей, 2006. – 620 с.
19. Подпратов Г. І. Основы стандартизації, управління якістю та сертифікації продукції рослинництва: навч. посіб. / Подпратов Г. І., Войцехівський В. І., Мацейко Л. М., Рожко В. І. – К. : Арістей, 2004. – 620 с.
20. Подпратов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. практикум: навч. посіб. / Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. – К. : Вища шк., 2004. – 272 с.
21. Подпратов Г. І. Зберігання і переробка продукції рослинництва / Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. – К. : Мета, 2002. – 495 с.
22. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва і рослинництва / Хоменко В. І., Микитюк П. В., Кравців Р. Й.; за ред. Хоменка В. І. – К. : “Ветінформ”, 1998. – 240 с.
23. Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: практикум / Скалецька Л. Ф., Духовська Т. М., Сеньков А. М. – К. : Вища шк., 1994. – 301 с.
24. Трисвятський Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Трисвятский Л. А., Лесик Б. В., Курдина В. Н. – М. : Агропромиздат. 1991. – 415 с.
25. Царенко О. М. Управління якістю агропромислової продукції: навч. посіб. / О. М. Царенко, В. П. Руденко. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2006. – 431 с.
26. Шаповал М. І. Основы стандартизації, управління якістю і сертифікація / М. І. Шаповал. – К. : Вид-во Європейського університету, 2001. – 174 с.
27. Варивода Ю. Ю. Виробництво та контроль якості і безпеки м'ясних консервів: навч. посіб. / Варивода Ю. Ю., Власенко І. Г., Фролов О. В. – Вінниця : РВВ ВАТ “Віноблдрукарня”, 2005. – 52 с.

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи стандартизації і сертифікації сільськогосподарської продукції	6
	Технологія зберігання та переробки зерна	6
	Технологія зберігання та переробки сировини технічних культур	6
	Технологія зберігання та переробки плодоовочевої продукції	6
	Технологія виробництва та зберігання кормів	6
	Технологія переробки і зберігання м'яса, м'ясних продуктів	6
	Технологія переробки і зберігання молока та молочних продуктів	6
	Технологія переробки і зберігання продукції птахівництва	6
	Технологія переробки і зберігання риби	6
	Технологія переробки і зберігання продукції бджільництва	6
	Разом:	60

7. Індивідуальні завдання (варіанти)

ЗАВДАННЯ 1.

Розрахувати місткість зерносховища для зберігання 4000 т ячменю та 1000 т продовольчої пшениці. Допустима висота завантаження ячменю кормового – 4 м, пшениці – 3 м; натура відповідно 630 та 750 г/л. Робоча ширина сховища – 20 м, довжина – 50 м. Визначити довжину сховища, необхідну для завантаження зерна пшениці та ячменю.

ЗАВДАННЯ 2.

Визначити, скільки засіків можна зробити у сховищі, що має корисну довжину 50 м, загальну ширину 10 м, ширину проходу 2 м, відстань від стін 0,5. Довжина засіків – 3 і 6 м.

Визначити об'єм зерна вівса, жита в одному засіку, якщо натура його відповідно 450 і 700 г/л, а висота завантаження – 2 м.

ЗАВДАННЯ 3.

Розрахувати продуктивність зерноочисної машини ОСВ-25 при роботі з зерном пшениці з чистотою 86 % і вологістю 20 %, якщо планова продуктивність 25 т/год.

ЗАВДАННЯ 4.

Провести оцінку якості роботи зерноочисної машини, якщо зерновий матеріал до очищення мав такий склад: зерно основної культури Z_m – 83,5 %, великі домішки A_1 – 12,9 %, насіння інших культурних рослин B_2 – 1,8 %, насіння бур'янів B_3 – 0,9 %, мінеральна домішка – 0,9 %.

Конспект лекцій з дисципліни
"Технологія зберігання, переробки та стандартизація продукції"
Модуль I.

ЛЕКЦІЯ 1

1. Державна система стандартизації в Україні та методологічні основи стандартизації.

1. Основні поняття і визначення в галузі стандартизації і управління якістю.
2. Стандарти – нормативна база управління якістю продукції і сертифікації.
3. Сутність стандартизації як науки.
4. Функції, мета і завдання стандартизації.
 1. Органи зі стандартизації в Україні.
 2. Основні положення державної системи стандартизації України.
 3. Організація робіт зі стандартизації і загальні вимоги до стандартів.
 4. Порядок впровадження стандартів і державний нагляд за їх додержанням.
 5. Тенденції і основні напрямки розвитку стандартизації в Україні.

Економічна політика України спрямована на створення ринкових відносин, при яких можлива здорова конкуренція і діяльність підприємств, направлена на задоволення потреб споживачів. Найважливішим завданням є підвищення якості товарів, ресурсозбереження, охорона навколишнього середовища. Успішне їх вирішення значною мірою залежить від розвитку стандартизації, рівня метрології та управління якістю продукції.

Стандартизація – діяльність з метою досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання реально існуючих чи можливих завдань. Тому знання цілей стандартизації, принципів її основних методів дії на забезпечення високого технічного рівня та високої якості товарів необхідні майбутнім працівникам.

Показники, норми та вимоги, закладені в стандарти та технічні умови, визначають рівень якості тієї продукції, на яку вони розроблені. Особливо це стосується сьогодишнього періоду, коли в умовах ринкової економіки відбувається перебудова організаційних структур управління, методів планування тощо. Міжнародна, регіональна, національна стандартизація.

Функції стандартизації: цивілізуюча, інформаційна, документуюча, ресурсозберігаюча, соціокультурна, комунікативна, охоронна.

Державна система стандартизації України визначає основну мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації. Вона являє собою комплекс взаємопов'язаних правил і положень, які регламентують організацію та порядок проведення робіт з усіх питань практичної діяльності у сфері стандартизації країни.

Найважливіші структурні елементи ДСС: органи та служби стандартизації; система контролю за впровадженням і виконанням НД; комплекс нормативних документів.

Основні положення ДСС. Суб'єкти стандартизації: технічні комітети, центральний орган виконавчої влади, рада стандартизації. Категорії нормативних документів: міждержавні стандарти, державні стандарти України, галузеві стандарти, стандарти науково-технічних та інженерних товариств та спілок України, технічні умови, стандарти підприємств. Види стандартів: основоположні, на продукцію та послуги, на процеси, на методи контролю. Об'єкти стандартизації за категоріями і видами стандартів. Головні та базові організації з стандартизації продукції АПК.

Порядок і стадії розробки стандартів. Порядок впровадження стандартів. Підготовка підприємств до впровадження стандартів. Державний нагляд і відомчий контроль за впровадженням і додержанням стандартів, технічних умов та станом вимірювальних приладів. Мета, завдання та функції держнагляду. Економічна ефективність стандартизації.

Завдання міжнародного співробітництва: підвищення якості вітчизняної продукції та її конкурентоспроможність; покращання нормативного забезпечення співробітництва України із зарубіжними країнами; гармонізація державної системи стандартизації з міжнародною, регіональними та прогресивними національними системами зарубіжних країн з метою підвищення рівня вітчизняних стандартів та формування оптимального фонду на основі широкого застосування міжнародних та регіональних стандартів.

Міжнародні організації: міжнародна організація зі стандартизації (ISO); міжнародна електротехнічна комісія (IEC); міжнародна організація законодавчої метрології (OIML). Основні напрями діяльності ISO. Коротка характеристика ISO.

Регіональні організації зі стандартизації: Європейський комітет зі стандартизації (CEN); Європейський комітет зі стандартизації в електротехніці (CENELEC); Європейська організація за якості (ЄОЯ); міждержавна Рада зі стандартизації, метрології та сертифікації країн СНД.

Основні сучасні тенденції розвитку робіт у галузі стандартизації, оцінювання та сертифікації систем якості, їх впровадження і застосування, можна визначити таким чином: поширення та деталізація тих елементів, структура і функціонування підприємств, що входять в систему якості і підлягають стандартизації у межах стандартів ISO серії 9000 та 10000, а також деталізація стандартизованих функцій і забезпечення та управління якістю, розвиток методів, засобів технології проектування систем якості; концентрація робіт щодо впровадження систем якості, їх сертифікації, акредитації органів з сертифікації систем якості, підготовки та підвищення кваліфікації персоналу, підготовки експертів аудиторів із систем якості у більш визначені та чіткі організаційні форми через створення міжнародних та регіональних організацій, що діють на базі відповідних програм.

Методи стандартизації: метод системи переважуючих чисел, уніфікації, агрегування машин і механізмів, типізації, комплексної та випереджувальної стандартизації.

Рекомендована література

- 1. Подпрятков Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник. – Київ: Арістей, 2004. – 615 с.*
- 2. Хилевич В.С. и др. Стандартизация и контроль качества продукции в сельском хозяйстве. – Киев: Высш. школа, 1987. – 255 с.*
- 3. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. – К.: Вид-во Європейського університету фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 200. – 120 с.*

Контрольні запитання

Дати визначення сучасного терміну “стандартизація”.

Мета і завдання стандартизації.

Якими законодавчими актами керується стандартизація в Україні?

Перелічити функції та основні принципи..

Охарактеризувати сутність стандартизації.

Що являє собою ДСС? Основні структурні елементи ДСС.

Охарактеризуйте організацію робіт з державної стандартизації в Україні.

Функції Держстандарту України.

Категорії нормативних документів, що діють в Україні. Їх коротка характеристика. Види стандартів.

Назвіть основні стадії робіт щодо розроблення державних стандартів.

Які особливості є в розробленні та затвердженні ТУ та СТП?

Поясніть задачі міжнародного співробітництва в галузі стандартизації.

Які організації працюють в галузі міжнародної стандартизації?

Охарактеризуйте діяльність ISO.

Які регіональні організації зі стандартизації вам відомі? Їх основні завдання.

Нормативні документи яких регіональних та міжнародних організацій обов'язкові для виконання на території України?

Які основні тенденції розвитку міжнародної стандартизації систем якості.

ЛЕКЦІЯ 2

Якість продукції, показники якості та їх характеристика

Терміни і визначення якості продукції.

Класифікація показників якості продукції.

Характеристика показників призначення, надійності, технологічності, стандартизації й уніфікації, економічні.

Правові питання стандартизації та якості продукції.

Контроль якості продукції. Різновидності контролю.

Методи визначення показників якості продукції.

Форми вираження оцінок якості продукції.

Атестація якості.

Якість – сукупність характеристик об'єкта, які стосуються його здатності задовольняти установлені і передбачені потреби.

Показник якості – кількісна характеристика однієї або кількох властивостей продукції, які складають її якість і розглядаються стосовно певних умов її створення і споживання.

Всі показники якості продукції залежно від характеру задач, які вирішуються при оцінці рівня якості продукції, класифікуються за різними ознаками: 1. За властивостями, які характеризуються: призначення, надійності, ергономічні, естетичні, технологічності, стандартизації та уніфікації, транспортування, патентно-правові, екологічні, безпечності, взаємозамінність. 2. За способом вираження: у вартісних одиницях; у будь яких одиницях. 3. За кількістю властивостей, що характеризуються: одиничні, комплексні (групові, узагальнені, інтегральні). 4. Стосовно до оцінки: відносні, базові. 5. За стадією визначення показників: прогностні, проектні, виробничі, експлуатаційні.

Показники призначення характеризують властивості продукції, що визначають її основне функціональне призначення. До них належать: класифікаційні, функціональні, конструктивні, складу і структури.

Показники надійності характеризують надійність виробу як в цілому, так і його складових частин при збереженні основних параметрів функціонування протягом часу і в межах умов споживання, які встановлені в НД. До них належать: показники безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності, збереженості.

Показники технологічності характеризують властивості продукції. Що обумовлюють оптимальний розподіл витрат матеріалів, засобів праці та часу при технологічній підготовці виробництва, виготовленні та експлуатації продукції. До основних показників технологічності відносять: показники трудомісткості, матеріальності та коефіцієнт використання матеріалів.

Показники стандартизації та уніфікації характеризують охоплення продукції стандартними, уніфікованими та оригінальними складовими частинами, а також рівень уніфікації з іншими виробами. До цих показників належить коефіцієнт пристосування, коефіцієнт повторюваності, коефіцієнт взаємної уніфікації та ін.

Економічні показники характеризують витрати на розробку, виготовлення, експлуатацію чи споживання продукції. До економічних показників належать витрати на виробництво та випробування дослідних зразків, собівартість продукції та ін.

Правове забезпечення стандартизації та управління якістю є однією із функцій державної системи управління якістю продукції. Види діяльності: правове регулювання; правова діяльність; правоохоронна діяльність.

Правове регулювання – це розробка та затвердження правових норм (стандартів, правил, зразків тощо). Правова діяльність – забезпечення ефективного застосування чинних норм та правил, їх впровадження і додержання. Правоохоронна діяльність – це юридична відповідальність за дотриманням норм, які затверджені законодавчим шляхом.

Об'єктами контролю у сільськогосподарському виробництві є засоби виробництва, технологічні процеси і готова для реалізації продукція.

Контроль якості продукції – це контроль кількісних і якісних характеристик властивостей продукції. Залежно від стадії створення та існування продукції розрізняють виробничий контроль і експлуатаційний. Виробничий контроль здійснюється на стадії виробництва. Він охоплює всі допоміжні, підготовчі і технологічні операції. Експлуатаційний контроль здійснюється на стадії експлуатації продукції.

Види контролю: вхідний, операційний, приймальний та інспекційний.

Вхідний контроль – перевірка відповідності технічних і технологічних даних техніки, обладнання, запасних частин, ядохімікатів, мінеральних добрив, комбікормів вимогам державних стандартів та ін. НД.

Операційний контроль - контроль продукції або процесу під час виконання або після завершення технологічної операції (контроль технології виробництва повнораціональних кормів, сушки продовольчого і насінневого зерна, активного вентилявання продукції, контроль умов зберігання, санітарний).

Приймальний контроль – контроль продукції, за результатами якої приймають рішення про її придатність до поставок і використання.

Інспекційний контроль здійснюють спеціально уповноважені люди з метою перевірки ефективності (правильності) раніше виконаного контролю.

Методи визначення показників якості продукції.

Вимірний метод здійснюється на основі технічних засобів вимірювання, фізичні, хімічні, фізико-хімічні, мікроскопічні, біологічні, фізіологічні і технологічні.

Реєстраційний метод здійснюється на основі спостереження і підрахунку числа визначених подій, предметів чи затрат.

Розрахунковий метод здійснюється на основі використання показників отриманих іншими методами.

Органолептичний – здійснюється на основі відчуття органів людини (зору, слуху, нюху, смаку, дотику).

Соціологічний метод передбачає визначення числових показників якості продукції на основі збору і аналізу фактичних або можливих даних від споживачів.

Експертний метод здійснюється на основі рішень прийнятих групою спеціалістів-експертів.

За формою вираження оцінки якості є метрична, бальна і безрозмірна.

Метричні оцінки виражають результати вимірювань в існуючих системах метричних мір.

Бальні оцінки являють собою спосіб вираження результатів вимірювань і оцінки якості продукції в балах. Його широко застосовують при використанні органолептичних і експертних методів досліджень.

Безрозмірні оцінки використовують для вираження рівня виробів різного призначення. При цьому спосіб оцінка виражається в долях одиниці або у відсотках.

Рекомендована література

1. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. *Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник.* – Київ: Арістей, 2004. – 615 с.

2. Хилевич В.С. *и др. Стандартизація и контроль качества продукции в сельском хозяйстве.* – Киев: Высш. школа, 1987. – 255 с.

3. Шаповал М.І. *Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації.* – К.: Вид-во Європейського університету фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 200. – 120 с.

Контрольні запитання

1. *Що Ви розумієте під якістю продукції?*
2. *Класифікація показників якості продукції.*
3. *Характеристика одиночних показників якості.*
4. *Що таке ознака продукції?*
5. *Методи визначення якості продукції.*
6. *Форми вираження оцінок якості продукції.*
7. *Види і різновидності контролю якості продукції.*

ЛЕКЦІЯ 3

Стандартизація показників якості продукції апк

1. **Зернові культури.**
2. **Олійні культури.**
3. **Цукровий буряк для промислової переробки.**
4. **Продукція лубоволокнистих культур.**
5. **Визначення якості соломи і трести льону.**
6. **Хміль.**
7. **Плодоовочева продукція і картопля.**

Зернові культури. До групи зернових і зернобобових культур, що обробляються в нашій країні, відносяться; пшениця, жито, ячмінь, овес, кукурудза, рис, просо, гречка, сорго, горох, квасоля, сочевиця, вика, чина, нут, люпин, боби кормові.

Якість зерна визначається як сукупність властивостей зерна, що обумовлюють його придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення.

На зерно всіх зернових і зернобобових культур, що заготовляється, існують державні стандарти. На окремі культури (пшеницю, жито, ячмінь, овес, просо, гречку, горох) затверджені і діють стандарти технічних умов окремо на зерно, що заготовляється і поставляється за цільовим призначенням (для круп'яної промисловості, на солод у спиртовому виробництві, до торгівельної мережі, на експорт). На інші культури діють єдині стандарти, в яких встановлено вимоги як на те зерно, що заготовляється, так і на зерно, що поставляється за певним призначенням.

Показниками якості зерна є: запахи – сажковий, пліснявий, полиновий, затхлий, солодовий, сторонній; домішки: зернова, смітна, мінеральна, органічна, шкідлива, металомагнітна, важковідокремлювана; вади зерна – пошкоджене, зіпсоване, щупле, бите, давлене, морозобійне, знебарвлене, проросле, недозріле, обрушене, пошкоджене шкідниками, сажкою, фузаріозне, рожевозабарвлене, а для рису – червоне, глютинозне, пожовтівші; зараженість зерна шкідниками – у явній і прихованій формі; консистенція – скловидне зерно, борошністе, частково скловидне. Показниками якості, введеними в стандарти, є також вологість зерна, плівчастість, колір, якість клейковини, здатність проростання, життєздатність, зольність, число падіння, вихід зерна з качанів кукурудзи, маса 1000 зерен.

Олійні культури. До олійних культур, що обробляються в нашій країні, насіння яких використовується для промислової переробки, належать: соняшник, ріцина, гірчиця, льон

олійний, мак олійний, рижок, сафлор, рапс, перилла, ляллеманція, кунжут та ін. Для отримання олії промисловість переробляє багато насіння інших культур: льону-довгунця, конопель, кенафу, бавовнику, сої, арахісу.

Одним з основних показників якості насіння, що визначають якість олії, яка виробляється з нього, є кислотне число, що показує, яка кількість їдкою калію в міліграмах йде на нейтралізацію жирних кислот, що містяться в 1 г олії. Чим кислотне число нижче, тим вище якість олії.

Цукровий буряк для промислової переробки. ГОСТ 17421-82 «Буряк цукровий для промислової переробки» регламентує якість буряка при прийманні, передбачає способи відбору і методи випробувань коренеплодів при визначенні якості,

Стандарт розроблено на основі даних про якість буряку з урахуванням його механізованого збирання потоковим і потоково-перевалочним способом, доставки з поля на завод в тургорному стані і застосування сучасних методів забезпечення оптимальних умов його зберігання. Стандарт сприяє подальшому впровадженню у виробництво комплексної механізації обробки і збирання цукрового буряку, розвитку інтенсифікації буряківництва.

Продукція лубоволокнистих культур. Услід за підніманням соломи чи трести в полі її негайно відправляють на льонопереробне підприємство, м'яльно-тіпальний пункт господарства, а коли немає такої можливості - складають для тимчасового зберігання на краю поля чи в іншому місці з тим, щоб виконати цю роботу в не напружений для транспорту час. Перебування снопів та рулонів у полі недопустиме: вони намокають і псуються.

Визначення якості соломи і трести льону. Якість (номер) соломи і трести льону за ГОСТ 14897—69 та ГОСТ 2975—79 встановлюють за показниками довжини, вмістом лубу в стеблах соломи і волокна в стеблах трести, розривним зусиллям, придатністю до обробки, кольором стебел у соломи і волокна у трести, діаметром стебел, їх визначають за допомогою таких приладів, як довжиноміри ДЛ-3 та ДЛ-2, затискних колодок з гребенем для прочісування, м'ялки МЛ-3, динамометра ДКВ-60, сушильної шафи для висушування проб, стеблемірів С-2, СП-50, а такий показник як колір – органолептичне, зіставленням з еталонними зразками.

Хміль. На даний час на хміль діє ГОСТ 21946 76 «Хміль-сирець. Технічні умови», ГОСТ 21947-76 «Хміль пресований. Технічні умови».

Діючі стандарти визначають пивоварні переваги хмелевих шишок за вмістом альфакислоти, найбільш цінного для пивоваріння компонента гірких речовин, що додає пиву до 80 % гіркоти. Оцінка хмелю за цим показником дозволяє більш раціонально використати сировину, що заготовляється.

Флодоовочева продукція і картопля. Стандартизацію фруктів, овочів і картоплі направлена на поліпшення їх якості і її гарантії, підвищення продуктивності праці і зниження собівартості продукції, ліквідацію невиправданого різноманіття вимог до якості одних і тих же видів продукції і їх упорядкування, скорочення витрат при виробництві, зберіганні, транспортуванні, торгівлі або переробці, полегшення процесу приймання здачі продукції для кращого її використання.

Для плодоніжок, оскільки при обриві плодоніжки ушкоджується тканина плоду, що призводить до забруднення і його загибелі.

Характерною особливістю стандартів на плодоовочеву продукцію є так звані «допуски», тобто допустимі відхилення за розміром і якістю від норм. Це викликано особливостями продукції, її відносно невисокою стійкістю до пошкоджень, утруднення калібрування і сортування при високій точності.

Вимоги до якості картоплі встановлено в стандартах ДСТУ 4013-2001 «Картопля свіжа продовольча, що заготовляється і що поставляється. Технічні умови» і ГОСТ 26832-86 «Картопля свіжа для переробки на продукти харчування. Технічні умови», але треба знати і керуватися також ГОСТ 7194-81 «Картопля свіжа. Правила приймання і методи визначення якості».

Рекомендована література

1. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник. —Київ: Арістей, 2004. — 615 с.
2. Хилевич В.С. и др. Стандартизация и контроль качества продукции в сельском хозяйстве. — Киев: Вышш. школа, 1987. — 255 с.
3. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. - К.: Вид-во Європейського університету фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 200. — 120 с.
4. Стандарти на продукцію рослинництва

Контрольні питання.

1. Перерахуйте показники якості на зерно пшениці.
2. Які культури відносяться до олійних?
3. Які показники закладені у стандарт на цукрові буряки для технічної переробки?
4. Як визначають сорто-номер трести льону?
5. Яка базова гірkota шишок хмелю, що використовується у пивоварінні?
6. Скільки товарних сортів яблук пізнього строку досягання?
7. Які відхилення за розмірами допускаються у стандарті на бульби картоплі, що заготовляється?

ЛЕКЦІЯ 4

Загальні відомості про вітчизняний та світовий досвід управління якістю продукції

1. Основні поняття і категорії управління якістю.
2. Фактори, що обумовлюють якість продукції.
3. Якість продукції – типовий об'єкт управління.
4. Досвід управління якістю в країнах Європи.
5. Людський фактор у вирішенні проблеми якості.
6. Шляхи удосконалення вітчизняних систем управління якістю продукції.

Якість продукції – це сукупність характеристик продукції (процесу, послуги) щодо її здатності задовольняти встановлені та передбачені потреби.

В умовах ринкових відносин якість забезпечується і гарантується підприємством. На якість продукції впливає значна кількість факторів, які діють як самостійно, так і в взаємозв'язку між собою, як на окремих етапах життєвого циклу продукції, так і на кількох. Всі фактори об'єднані в 4 групи: технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні.

До технічних факторів належать: конструкція, схема послідовного зв'язку елементів, технологія виготовлення, засоби технічного обслуговування і ремонту, технічний рівень бази проектування, виготовлення, експлуатації та ін.

До організаційних факторів належать: розподіл праці і спеціалізація, форми організацій виробничих процесів, ритмічність виробництва, форми і методи контролю, порядок пред'явлення і здачі продукції, форми і способи транспортування, зберігання, експлуатації (споживання), технічного обслуговування, ремонту та ін.

До економічних факторів належать: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень затрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та ін.

Суб'єктивні фактори пов'язані з діяльністю людини, тобто залежать від здібності та відношення людей до виконання виробничих функцій: професійна майстерність, загальноосвітній рівень, психологічний склад людини, особиста зацікавленість в результаті праці.

Системи управління якістю продукції на вітчизняних підприємствах: бездефектне виготовлення продукції (БВП); система бездефектної праці (СБВ); якість, надійність, ресурс з перших виробів (ЯНРЗПВ); наукова організація роботи з підвищенням моторесурсу двигунів (НОРМ); комплексна система управління якістю продукції (КСУЯП); комплексна система управління якістю продукції, ефективне використання ресурсів (КСУЯП і ЕВР); комплексна система підвищення ефективності виробництва (КСПЕВ).

Основні принципи управління якістю: орієнтація на споживача, лідерство, залучення працівників, процесний підхід, системний підхід до управління, постійне поліпшення, прийняття рішень на підставі фактів, взаємовигідні відносини з постачальниками.

Рекомендована література

1. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. *Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник.* – Київ: Арістей, 2004. – 615 с.
2. Хилевич В.С. *и др. Стандартизація и контроль качества продукции в сельском хозяйстве.* – Киев: Высш. школа, 1987. – 255 с.
3. Шаповал М.І. *Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації.* – К.: Вид-во Європейського університету фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 200. – 120 с.

Контрольні запитання

1. Які фактори впливають на якість товару.
2. На які класи та групи поділено промислову продукцію.

3. Назвіть основні етапи петлі якості.
4. Які вітчизняні системи по вдосконаленню якості Вам відомі? Охарактеризуйте їх.

ЛЕКЦІЯ 5

Основи сертифікації.

1. Загальні відомості про розвиток і сучасний стан сертифікації.
1. Мета і принципи.
2. Основні положення державної системи сертифікації УкрСЕПРО.
3. Види і системи сертифікації.
4. Правила, схеми і порядок проведення сертифікації.
5. Акредитація та атестація лабораторії та виробництва.
6. Кількісна оцінка показників якості продукції.
7. Оцінка якості продукції на етапах життєвого циклу.
8. Діяльність метрологічної служби України з забезпечення якості продукції.
9. Відповідальність за порушення метрологічних правил.

Сертифікація – процедура за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція, процес чи послуга відповідають заданим вимогам.

Сертифікація продукції здійснюється уповноваженими на те органами з сертифікації – підприємствами, установами і організаціями з метою: запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища; сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції; створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві та міжнародній торгівлі.

Види сертифікації. Обов'язкова сертифікація – підтвердження уповноваженим на те органом відповідності даної продукції, процесу або послуги обов'язковим вимогам стандарту.

Добровільна сертифікація – сертифікація, яка проводиться на добровільній основі за ініціативою виробника (виконавця), продавця або споживача продукції.

Державну систему сертифікації створює Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України – національний орган України з сертифікації, який здійснює та координує роботу щодо забезпечення її функціонування, а саме: визначає основні принципи, структуру та правила системи сертифікації в Україні; затверджує переліки продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації та визначає терміни її запровадження; призначає органи з сертифікації продукції; акредитує органи з сертифікації та випробувальні лабораторії (центри), атестує експертів-аудиторів.

Схема сертифікації – це склад та послідовність дій третьої сторони при оцінці відповідності продукції, послуг, системи якості та персоналу. Сертифікація проводиться за схемами, встановленими системами сертифікації однорідної продукції.

Акредитація випробувальних лабораторій – офіційне визнання того, що випробувальна лабораторія має право здійснювати конкретні випробування чи конкретні типи випробувань. Критерії акредитації – сукупність вимог, що використовуються органом з акредитації, яким повинна відповідати лабораторія для того, щоб бути акредитованою.

Атестація лабораторії – перевірка випробувальної лабораторії з метою визначення її відповідності встановленим критеріям, необхідним для її акредитації. Атестація виробництва – офіційне підтвердження органом з сертифікації або іншим уповноваженим для цього органом наявності необхідних і достатніх умов виробництва певної продукції, що забезпечують стабільність вимог до неї, які задані в нормативних документах і контролюються при сертифікації.

Метрологія – це наука про вимірювання, методи, засоби забезпечення їх єдності та способи досягнення визначеної точності.

Функції вимірювання в народному господарстві: облік продукції в народному господарстві за масою, довжиною, об'ємом, витратами, потужністю, енергією; контроль та регулювання технологічних процесів; наукові дослідження. Випробування та контроль продукції в різних галузях народного господарства.

Оцінка рівня якості продукції на етапі її розробки – це порівняння сукупності показників якості цієї продукції з відповідною сукупністю базового зразка.

Оцінка рівня якості складається з таких етапів: вибір номенклатури показників якості; вибір базового зразка для порівняння; визначення показників якості; вибір методу оцінки рівня якості продукції; визначення рівня якості продукції.

Оцінювання рівня якості може здійснюватися для однорідної продукції (виробів одного класу і призначення) і для різномірної продукції, яка випускається підприємством, галузю.

Методи оцінки рівня якості однорідної продукції: диференційний, комплексний і змішаний. Диференційний – базується на використанні одиничних показників якості, які порівнюють значення одиничних показників якості оцінюваного і базового зразків.

Комплексний метод оцінки рівня якості базується на використанні узагальнюючого показника якості, який являє собою функцію від одиничних показників якості продукції.

При змішаному методі оцінки рівня якості товару спочатку об'єднують одиничні показники рівня якості за групами властивостей (призначення, естетичні та ін.) і для кожної групи розраховують комплексний показний, а потім групові комплексні показники оцінюють диференційним методом.

Оцінюється рівень якості різнорідної продукції визначенням індексів якості та дефектності, які є універсальними показниками для оцінки якості продукції підприємства в цілому і аналізу його змін за декілька років.

Метрологічна служба України – одна із ланок державного управління, основними завданнями якого є здійснення комплексу заходів по метрологічному забезпеченню діяльності підприємств та організацій, підвищення ефективності виробництва і якості виготовленої продукції.

Залежно від функцій, які виконує метрологічна служба, її поділяють на державну і відомчу.

Функції державної метрологічної служби: організація проведення фундаментальних досліджень у галузі метрології; організація створення та функціонування еталонної бази України; стандартизація норм і правил метрологічного забезпечення (вимоги до засобів вимірювання, затвердження типів ЗВ, вимоги до метрологічної атестації); розроблення та затвердження державних стандартів, інших НД; введення Держреєстру засобів вимірювання для застосування в Україні.

Функції відомчої метрологічної служби: Служба головного метролога відомства здійснює – проведення аналізу стану вимірювань та метрологічного забезпечення діяльності відомства; збирання матеріалів про технічний рівень і якість засобів вимірювань; перевірка, ремонт та метрологічна атестація засобів вимірювань; впровадження державних стандартів ДСВ, галузевих стандартів і нормативних документів.

Метрологічна служба підприємства займається створенням заявок на придбання засобів вимірювання; здійснює контроль за станом і зберіганням засобів вимірювань; складає плани і графіки ремонту та повірки ЗВ; організовує ремонт засобів вимірювань силами підприємства; визначає потреби підприємства в зразкових і робочих ЗВ.

Рекомендована література

- 1. Подпрятков Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник. – Київ: Арістей, 2004. – 615 с.*
- 2. Хилевич В.С. и др. Стандартизація и контроль качества продукции в сельском хозяйстве. – Киев: Выш. школа, 1987. – 255 с.*
- 3. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. – К.: Вид-во Європейського університету фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 200. – 120 с.*

Контрольні запитання

- 1. Основні поняття сертифікації.*
- 2. Мета і принципи сертифікації.*
- 3. Обов'язкова і добровільна сертифікація.*
- 4. Правила сертифікації.*
- 5. Порядок сертифікації продукції.*
- 6. Що таке метрологія?*
- 7. Які функції вимірювання в народному господарстві?*
- 8. Методи оцінки рівня якості.*
- 9. Еталони їх класифікація.*
- 10. Функції державної та відомчої метрологічної служби.*

Модуль 2.

ЛЕКЦІЯ 1.

Зернова маса та її характеристика.

1. Введення в курс. Народно-господарське значення зберігання продукції рослинництва. Основні завдання в галузі зберігання. Основні завдання курсу.
2. Боротьба з втратами в якості та кількості продукції.
3. Характеристика зернової маси як об'єкта зберігання.
4. Режими та способи зберігання зернових мас.
5. Активне вентилявання та сушіння зернових мас.
6. Характеристика сучасних типів зерносховищ.

Розкривається значення зберігання продуктів рослинництва як харчових та кормових засобів, сировини для різних галузей промисловості. Проблеми зберігання та підвищення якості продукції рослинництва, зменшення втрат при збиранні врожаю, зберіганні та переробці. Основні завдання зберігання продукції рослинництва. Короткий історичний огляд розвитку та наукові основи вивчення курсу.

Розкривається склад зернової маси і характеристика її компонентів. Фізичні властивості: сипкість, самосортування, пористість, сорбцій на здатність, теплофізичні властивості, їх значення у практиці післязбиральної обробки та зберіганні зернових мас. Загальна характеристика фізіологічних процесів, що відбуваються в зернових масах. Дихання зерна під час зберігання.

Існують три режими зберігання зернових мас: 1) у сухому стані, тобто з вологістю, близькою до критичної; 2) в охоложеному стані, тобто за умов, коли температура їх знижена до таких меж, що вона значно гальмує життєві функції компонентів зернової маси; 3) без доступу повітря. Перспективним є також хімічне консервування зернових мас, тобто обробка їх деякими органічними кислотами.

Активне вентилявання зернової маси полягає у примусовому її продуванні атмосферним повітрям. Його проводять для збереження якості сирого і вологого зерна, запобігання розвитку плісені та шкідників хлібних запасів. Для активного вентилявання використовують установки: стаціонарні; підлогові переносні; бункери і силоси; трубні пересувні.

Характеристика схоц, які існують на Україні. Вимоги до сховищ. Зерносховища будують з різних матеріалів: дерева, каменю, цегли, залізобетону, металу та ін. залежно від місцевих умов, цільового призначення (для тривалого чи короткочасного зберігання зерна) та економічних міркувань.

У господарствах споруджують засікові та наземні зерносховища. Перші зручні для роздільного зберігання невеликих партій насінного і сортового, а другі — для великих партій товарного зерна. Будують також комбіновані зерносховища.

Порядок розміщення зерна в сховищах залежить від його виду, якості та цільового призначення.

Список рекомендованої літератури

1. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. - 495 с.
2. Трисвятський Л. А., Лесик Б. В., Курдина В. Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М, «Агропромиздат», 1991.

Контрольні запитання

1. Способи боротьби з втратами в якості та кількості продукції?
2. Роль вітчизняної науки в розвитку технології переробки продукції рослинництва.
3. Які фізичні властивості зернової маси Ви знаєте? Які з них використано при конструкції зерноочисних та зерносушильних машин?
4. Назвіть причини самозигрівання зернової маси та способи боротьби з ним?

5. Які режими та способи зберігання зернових мас ви знаєте?
6. Що таке активне вентиляювання зернових мас? Типи установок та режими активного вентиляювання.
7. Які типи зерносховищ Ви знаєте?
8. Від чого залежить порядок розміщення зерна в сховищах?
9. Контроль якості та спостереження за зерном, що зберігається.

ЛЕКЦІЯ 2.

Основи технологій переробки зерна та насіння.

1. *Виробництво борошна.*
2. *Виробництво круп.*
3. *Виробництво рослинної олії.*

Зерно – сировина для борошномельної промисловості. Борошно як сировина для виготовлення хліба, макаронних та кондитерських виробів. Види помелів їх характеристика. Вихід і сорти борошна, способи їх виробництва. Технологічні схеми підготовки зерна до помелу, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу. Показники якості борошна за державними стандартами залежить якості та виходу борошна від вихідних якостей зерна. Виробництво пшеничного і житнього борошна. Технологія зберігання борошна. Процеси, що відбуваються в борошні при зберіганні. Відходи борошномельного виробництва та їх використання в сільському господарстві.

Розрізняють такі технологічні властивості зерна круп'яних культур: загальний стан, круп'яні властивості і споживачі якості крупи. Характеристика показників загального стану круп'яних властивостей зерна.

Процес переробки зерна на крупорушка сільськогосподарського типу полягає в очищенні партії зерна від домішок, сортуванні за крупністю, лушені та відокремлені ядра від плівок, обробці ядра, сортуванні готової продукції. Характеристика технологічних операцій процесу переробки зерна на крупи. Вимоги до якості крупи. Оцінка якості крупи за її хімічним складом, технологічними та споживчими властивостями.

Виробництво крупи нових видів, шляхом збагачення різними білковими і вітамінними добавками у певному співвідношенні.

Особливості зберігання крупи.

Харчова і технічна цінність олії. Основою сировиною для виробництва олії в Україні є насіння соняшнику, льону, озимого ріпаку, гірчиці, сої тощо. Залежність між якістю насіння та якістю олії. Два способи виробництва олії: механічний, або пресовий, і спосіб розчинення олії в летких органічних розчинниках, або екстракції, їх характеристика.

Очищення олії розрізняють первинне і глибоке – рафінування. Класифікація олії за ступенем очищення та цільовим призначенням. Показники якості олії. Якість олії можна визначити органолептично й інструментальними методами (кислотне і йодне число, число омилення). Відходи переробки насіння олійних культур і використання їх. Характеристика макухи і шроту за хімічним складом. Зберігання макухи і шроту.

Список рекомендованої літератури

1. *Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. - 495 с.*
2. *Подпрятков Г. І., Скалецька Л. Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К., видавництво НАУ, 2000.*
3. *Трисвятський Л. А., Лесик Б. В., Курдина В. Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М, «Агропромиздат», 1991.*

Контрольні запитання

1. На чому ґрунтується принцип виробництва борошна?
2. Які є види помелів? Що таке вихід та сорти борошна?
3. Показники якості борошна.
4. Режими і способи зберігання борошна, висівок, зародків.

5. Одержання крупи. Показники якості важливі для виготовлення крупи.
6. Як виготовляють збагачені крупи?
7. Оптимальний режим зберігання крупи.
8. Способи отримання олії.
9. Які види очищення застосовують при одержанні олії?

ЛЕКЦІЯ 3.

Основи технології зберігання картоплі, овочів, плодів та виробництво консервів

1. Способи та режими зберігання картоплі, овочів та плодів.
2. Особливості облаштування простих сховищ.
3. Активне вентилювання плодів та овочів.
4. Зберігання ягід, плодів та овочів в РГС та МГС.

Картопля, овочі, плоди та ягоди як об'єкти зберігання.

Фізичні властивості, які враховують під час збирання, транспортування та зберігання. Фізіологічні та біологічні процеси, що відбуваються в картоплі, овочах і плодах під час зберігання. Фізіологічна та біохімічна суть дозрівання і старіння плодів і овочів у період зберігання. Ступені зрілості продукції (технічна, споживча, біологічна).

Вплив сортових особливостей, імунітету, прийомів агротехніки, способів товарної обробки і транспортування на збереженість картоплі і плодоовочевої продукції.

Загальна характеристика режимів зберігання картоплі, овочів і плодів. Основи режиму зберігання плодоовочевої продукції в охоложеному стані.

Способи зберігання і закладання на зберігання картоплі, овочів і плодів (стаціонарний, польовий). Вимоги до картопле- та овочесховищ сучасного типу. Підготовка сховищ до закладання в них нового врожаю. Типи вентиляційних систем.

Зберігання ягід, плодів та овочів у регульованому газовому середовищі і в поліетиленових пакетах, ящиках, контейнерах з поліетиленовими вставками та в контейнерах з дифузійними вставками.

Рекомендована література

1. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: "Мета", 2002.
2. Коробина З.В. Прогрессивные методы хранения плодов и овощей. К.: «Урожай», 1989
3. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: "Мета", 2002.

Контрольні запитання

1. Які фактори вирощування впливають на якість і лежкість плодоовочевої продукції і картоплі?
2. Які ступені зрілості ви знаєте в плодоовочевій продукції?
3. Які є способи зберігання картоплі і плодоовочевої продукції?
4. Режими зберігання картоплі і плодоовочевої продукції.

ЛЕКЦІЯ 4.

Основи технологій переробки та консервування ягід, плодів та овочів.

1. Квашення, соління та маринування.
2. Сушіння (повітряно-сонячне, теплове, вакуумне, сублімаційне).
3. Заморожування ягід, плодів та овочів.
4. Виробництво овочевих натуральних консервів, томатного соку та концентрованих томатопродуктів.

5. Виробництво плодових та ягідних соків.

Характеристика та розвиток консервної, крохмале – патокової, овочесушильної

промисловості в системі АПК. Вимоги переробної промисловості до якості сировини. Фізіологічні та біохімічні основи соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід.

Зберігання квашеної та маринованої продукції.

Способи сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід (повітряно-сонячний, тепловий, вакуумний, сублимаційний). Нормування якості сушених продуктів державними стандартами. Фасування, пакування та зберігання сушених продуктів.

Заморожування овочів, плодів та ягід. Зберігання замороженої продукції.

Виробництво освітлених і неосвітлених плодівих і ягідних соків. Консервування плодів і ягід цукром. Хімічне консервування.

Основи технології виробництва слабоалкогольних напоїв і натуральних вин.

Нормування якості консервованої продукції державними стандартами.

Рекомендована література

1. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: "Мета", 2002.

2. Коробина З.В. Прогрессивные методы хранения плодов и овощей. К.: «Урожай», 1989

3. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: "Мета", 2002.

4. Рибак Г.М., Блашкіна О.А., Литовченко О.М. Довідник по переробці плодів та ягід, винограду. К.: "Урожай", 1990.

Контрольні запитання

1. називається консервуванням плодовоовочевої продукції?
2. Які найпоширеніші способи консервування?
3. Які основні умови якісного зберігання консервованої продукції?
4. Особливості квашення овочів.

ЛЕКЦІЯ 5

Сучасні способи зберігання, первинної обробки та переробки технічних культур.

1. Сучасні способи зберігання цукрових буряків.

2. Прогресивні технології первинної обробки та зберігання льону-довгунця.

3. Технологія збирання та післязбиральної обробки хмелю.

4. Основи технології збирання та первинної обробки тютюну та махорки.

Способи приготування трести. Технологія збирання льону-довгунцю та приготування трести. Схема технологічного процесу переробки трести на волокно. Товарна класифікація льонопродукції. Нове у зберіганні та первинній обробці соломи і трести льону-довгунця.

Способи збирання шишок хмелю. Хімічний склад шишок. Активне вентилування свіжозібраного хмелю. Режими сушіння. Характеристика хмелесушарок. Кондиціювання шишок за вологістю, сульфитація, пресування та пакування хмелю. Режими і способи зберігання хмелю. Нове у переробці та використанні шишок хмелю.

Ароматичні і скелетні сорти тютюну. Хімічний склад тютюну та махорки. Технологія збирання тютюну та махорки. Способи в'ялення тютюну. Режими і способи сушіння тютюну. Режими і способи ферментації тютюну. Режими в'ялення махорки. Режими і способи сушіння і ферментації махорки.

Рекомендована література

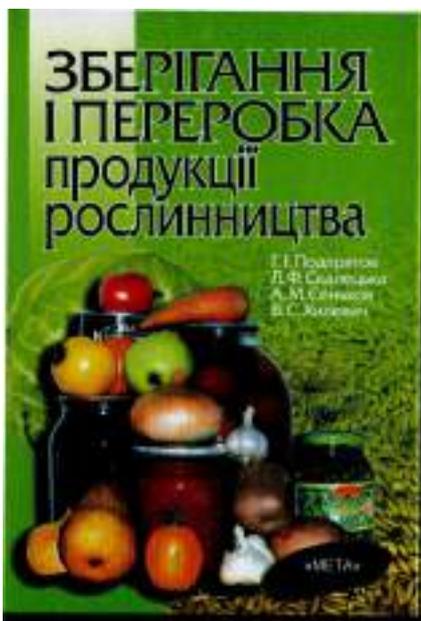
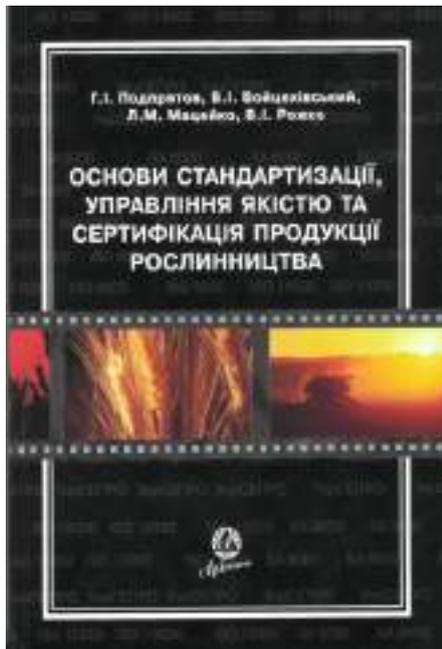
1. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: "Мета", 2002.

Контрольні запитання

1. Які ви знаєте способи збирання льону-довгунця?
2. Які процеси відбуваються при переробці соломи на тресту?
3. В чому полягає післязбиральний обробіток хмелю?
4. Які є режими і способи зберігання шишок хмелю?
5. У чому полягають особливості збирання та післязбиральної обробки тютюну?
6. В чому полягає технологія збирання, післязбиральна обробка махорки?

20. Навчально-методична література з дисципліни

1. Подпратов Г.І., Сеньков А.М., Войцехівський В.І. Технологія зберігання, переробки та оцінка якості кормів. – К.: Видавництво НАУ. – 2003. – 214с.
2. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Посібник. - К.: Вид-во Арістей. 2-е видання перероб. і допов. – 2006. - 620 с.
3. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М. Стандартизація та контроль якості продукції рослинництва / Практикум – К.: Вид-во НАУ. – 2008. – 279 с.
4. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. - 495 с.
5. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К., видавництво НАУ, 2000.
6. Подпратов Г. І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення хлібопекарської продукції. К., видавництво НАУ, 2000.
7. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Духовська Т.М., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. К., «Вища освіта», 2004.



Програма навчальної практики

Мета практики: підвищити практичні навички при визначення якості продукції рослинництва; на основі знань показників якості діючих стандартів визначити якість зернових культур, зернобобових, овочевих, плодкових, ягідних, технічних та продуктів переробки, як заготовляються і реалізуються підприємствами різних форм власності; набуття практичних навичок щодо проведення розрахунків за зерно в залежності від його якості, ведення обліку зерна, яке зберігається в зерносховищах.

Модуль 1.

Зміст практики.

Практика включає ознайомлювальну та розрахункову частину. Ознайомлювальна проводиться у вигляді ознайомлення з вимогами до різних сільськогосподарських культур (нормативні документи, які не розглядаються у навчальному процесі).

Розрахункова частина практики включає: безпосереднє отримання студентом індивідуального завдання в визначення цільового призначення, якості, придатності до переробки в партії зернових, плодоовочевих, технічних культур, кормів, продуктів переробки.

Організація практики.

Перший день - студенти отримують розрахункове завдання та пояснення до його виконання та подальші консультації.

Другий день – студенти розраховують завдання використовуючи бібліотечний, кафедральний та інший наглядний матеріал.

Завдання практики.

Вивчити методику визначення якості різних культур. Ознайомитись особливостями розрахунків за різні культури.

Визначити якість партії зерна яке готується на продаж із заданими показниками якості. Дані визначення занести в таблицю 1.

Зробити розрахунки по заліковій масі партії враховуючи показники вологості, та смітної домішки.

Визначити якість партії плодоовочевої продукції із заданими показниками якості.

Визначити якість партії технічної сировини, кормів рослинного походження, продуктів переробки тощо із заданими показниками якості.).

Оформлення результатів практики.

Студенти оформляють звіт в якому записують завдання та хід роботи, звітуючись за проведені розрахунки тощо.

Модуль 2.

Завдання практики: освоїти організацію підготовки токового господарства до приймання зерна нового врожаю, визначити порядок обліку зерна, що надходить від комбайнів на тік, методику розрахунку втрат маси зерна за рахунок зміни вологості та смітної домішки, здійснити поїздку в організацію, які купують продукцію рослинництва.

Зміст практики.

Практика включає *ознайомлювальну* та *технологічну* частину. *Ознайомлювальна* проводиться у вигляді виїзних занять, безпосередньо в господарства, що мають добре обладнаний зерноочисносушильний комплекс, консервний завод (цех) типові сховища, виставковий центр.

Студенти ознайомляться з передовими технологіями по зберіганню та переробці с.-г. продукції.

Технологічна частина практики включає:

безпосередню участь студентів в процесах післязбиральної обробки продукції рослинництва, призначеної для закладки продукції на зберіганню; участь у закладанні продукції на тривале та короткочасне зберіганню; проведення розрахунків за реалізовану продукцію;

проведення розрахунків по списанню втрат зерна, по активному вентиляванню.

Організація учбової практики.

Перший день: ознайомлення з порядком здачі (продажу) зерна різного цільового призначення заготівельній організації, з порядком розрахунків за продаж зерна.

Другий день: проведення кількісно-якісного обліку зерна.

Третій день: проведення розрахунків по активному вентиляванню зернових мас та продуктивності зерносушарок. Облік зерна при сушці.

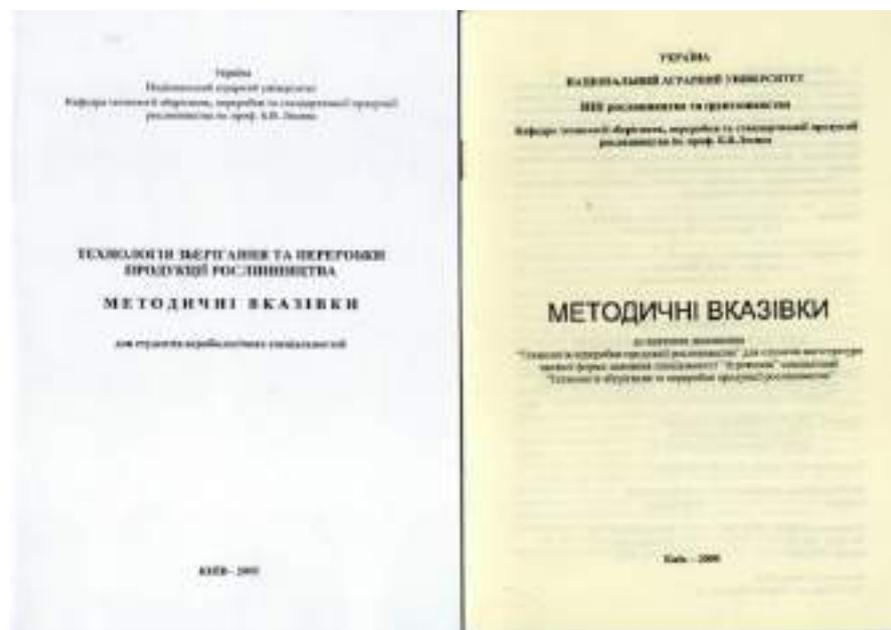
Оформлення результатів практики.

Студенти ведуть щоденники, звітують за проведені розрахунки. В кінці практики студенти здають залік.

22. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.

1. Подпряттов Г.І., Хилевич В.С, Мацейко Л.М., Войцехівський В.І. Методичні вказівки до вивчення дисципліни “Стандартизація і управління якістю сільськогосподарської продукції” і завдання для контрольної роботи студентам заочної форми навчання агрономічних та економічних спеціальностей / Видавничий центр НАУ. – 2003. – 13с.
2. Подпряттов Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М. Стандартизація та контроль якості продукції рослинництва: Практикум / За ред. В.І.Войцехівського. – К.: Вид-во НАУ, 2008. – 294 с.
3. Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Подпряттов Г.І. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Методичні вказівки до вивчення дисципліни та самостійної роботи студентів економічних спеціальностей (дистанційна форма навчання) /Видавничий центр НАУ. – 2006. – 60 с.
4. Подпряттов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Савчук Н.Т., Нинько П.І., Рожко В.І. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» і завдання для контрольної роботи студентам заочної форми навчання агрономічних та економічних спеціальностей / Видавничий центр НАУ. – 2003. – 25 с.
5. Сеньков А.М., Нинько П.І., Рожко В.І., Гунько С.М., Бобер А.В., Завгородній В.М. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» і завдання для контрольної роботи студентам заочної форми навчання агрономічних та економічних спеціальностей / Видавничий центр НАУ. – 2006. – 24 с.





23. АНОТАЦІЯ

програми по дисципліні

"Технологія зберігання переробки та стандартизації с.г. продукції "

Анотація. Лекційний курс з дисципліни складає 15 годин, лабораторно-практичних занять 15 годин та становить 2 модулі.

В лекційному курсі 1 модуля висвітлюються питання становлення стандартизації продукції рослинництва, мета і завдання стандартизації, сутність стандартизації як науки, методичні основи стандартизації, питання якості продукції, стандартизація показників якості продукції і методів контролю, міждержавна система стандартизації, міжнародні стандарти ISO серії 9000. Загальні відомості про вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю продукції, питання сертифікації продукції та метрологічного забезпечення якості продукції.

В лекційному курсі 2 модуля висвітлюються питання теоретичних основ зберігання с.-г. продукції, технології зберігання зерна, технічних, олійних і кормових культур, плодоовочевої продукції, їх переробки в умовах промислових підприємств, вивчаються показники якості, вимоги до вирощування високоякісної лежкоздатної продукції з високими хіміко-технологічними властивостями.

На лабораторно-практичних заняттях вивчаються методики оцінки якості на продукцію агропромислового комплексу, технологічні розрахунки по сушінню і активному вентилуванню зерна, способи зберігання плодоовочевої продукції та вимоги стандартів до якості с.-г. продукції.

Лекционный курс по дисциплине составляет 18 часов, лабораторно-практических занятий 18 часов и состоит из 2 модулей.

В лекционном курсе 1 модуля освещаются вопросы становления стандартизации продукции растениеводства, цель и задачи стандартизации, сущность стандартизации как науки, методические основы стандартизации, вопросы качества продукции, стандартизация показателей качества и методов контроля, межгосударственная система стандартизации, международные стандарты ISO. Общие сведения о отечественный и зарубежный опыт управления качеством продукции, вопросы сертификации продукции и метрологического обеспечения качества продукции.

В лекционном курсе 2 модуля освещаются вопросы теоретических основ хранения с.-х. продукции, технологии хранения зерна, технических, масличных и кормовых культур, плодоовощной продукции, их переработки в условиях промышленных предприятий, изучаются показатели качества, требования к выращиванию высококачественной лежкоздатной продукции с высокими химико-технологическими свойствами.

На лабораторно-практических занятиях изучаются методики оценки качества на продукцию агропромышленного комплекса, технологические расчеты по сушке и активного вентилирования зерна, способы хранения плодоовощной продукции и требования стандартов к качеству с.-х. продукции.

Lecture course on discipline is 18 hours, laboratory and practical training is 18 hours and including 2 modules.

In a lecture course of the 1th module covers issues becoming standardization crop production, the purpose and objectives of standardization, the standardization of the essence of science, methodological principles of standardization, the question of quality, standardization of quality products and control methods, inter-state system of standardization, international standard ISO 9000. General information about domestic and foreign experience in quality management, the issue of certification and metrological assurance of product quality.

In Module 2 lecture course covers issues of theoretical foundations of agricultural storage products, grain storage technology, engineering, oil and forage crops, vegetables and their processing in industry, study quality scores, requirements for growing high quality storage capacity of products with high chemical and technological properties.

In laboratory and practical classes taught methods for evaluating the quality of agricultural products and engineering calculations for drying and active ventilation of grain, how to produce storage requirements and standards for quality of crops products.