

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ**



Кафедра виноградарства
та плодощовніцтва

ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, ПЕРЕРОБКИ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Методичні рекомендації

для вивчення дисципліни і виконання контрольної роботи для
здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності
201 «Агрономія» заочної форми навчання



Миколаїв 2020

УДК 378.147.88:631.563.9

Т 38

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від ___ вересня 2020 р., протокол № 1.

Укладач:

І. Д. Дудяк – канд. с.-г. наук, доцент кафедри виноградарства та плодовоовочівництва Миколаївського НАУ.

Рецензенти:

О. М. Дробітько – канд. с.-г. наук, голова фермерського господарства «Олена» Братського району Миколаївської області;

С. Г. Чорний – д-р. с.-г. наук, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії Миколаївського НАУ.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ:	6
1.1 Вступ	6
1.2 Загальні принципи зберігання і консервування продукції рослинництва	6
1.3 Зберігання зернових мас різного цільового призначення	6
1.4 Основи технологи переробки зернових та олійних культур ...	8
1.5 Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід	9
1.6 Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід	10
1.7 Зберігання і основи переробки (первинної обробки технічних культур	11
1.8 Основи технології виробництва і зберігання комбікормів та кормів рослинного походження	12
2 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ:	13
3 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ	17
4 ПИТАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ	20
5 ВИМОГИ ЩОДО ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ	25
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ОСНОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	26
ДОДАТКИ	30

ПЕРЕДМОВА

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

Дисципліна базується на фундаментальних дисциплінах: хімії, фізіології, фізики; має тісний зв'язок з дисциплінами: сільськогосподарські машини, рослинництво, овочівництво, плідівництво і є базовою для вивчення економічних та технічних дисциплін студентами всіх факультетів з спеціальності «Агрономія».

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

По вивченні цієї навчальної дисципліни студент має знати:

- технологію післязбиральної обробки зернової, технічної, плодоовочевої продукції;
- основні принципи зберігання продукції рослинництва – свіжої та переробленої;

- методики визначення якості: зернових різного цільового призначення, олійних, зернобобових, круп'яних;
- біологічні (фізіологічні) особливості кожної рослинницької продукції як об'єкта зберігання;
- особливості продукції рослинництва як об'єктів переробки;
- основи технологій переробки рослинницької продукції;
- особливості готової (переробленої) продукції як об'єктів зберігання.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1.1 Вступ

Зміст курсу, його зв'язок з іншими дисциплінами. Продукти рослинництва як харчові та кормові засоби, сировина для різних галузей промисловості. Проблеми збереження та підвищення якості продукції рослинництва, зменшення втрат під час збирання, зберігання та переробки врожаю.

1.2 Загальні принципи зберігання і консервування продукції рослинництва

Принципи зберігання сільськогосподарської продукції біозу, анабіозу та абіозу, їх сутність, технічне вирішення і значення для забезпеченості консервування, збереженості продукції рослинництва.

1.3 Зберігання зернових мас різного цільового призначення

Зерно та зернова продукція як основні джерела продовольчих та фуражних засобів. Використання зерна різних культур у народному господарстві залежно від хімічного складу та якості. Правила приймання і заготівлі зерна хлібоприймальними й іншими заготівельними організаціями.

Показники якості зерна, що враховуються під час його продажу. Ознаки свіжого зерна. Зараженість зерна шкідниками хлібних запасів. Вологість і засміченість зерна.

Технологічні особливості морозобійного, пророслого, перегрітого і самозігрітого зерна та зерна, пошкодженого клопом-черепашкою. Можливості появи токсичних властивостей у зерна.

Склад зернової маси, характеристика її компонентів.

Зернова маса як об'єкт зберігання. Фізичні властивості зернової маси: сипкість, самосортування, шпаруватість, сорбційна здатність, теплофізичні властивості.

Загальна характеристика фізіологічних процесів, що відбуваються у зернових масах.

Організація післязбиральної обробки зерна на току. Основні технологічні схеми (лінії) обробки насіння та продовольчо-фуражного зерна у господарствах.

Заходи підвищення стійкості зернових мас під час зберігання. Очищення зернових мас від домішок.

Сушіння зерна. Способи й режими сушіння зерна та насіння різних культур залежно від вихідної вологості та цільового призначення. Контроль за якістю зерна у процесі сушіння. Облік продуктивності зерносушарок.

Активне вентилявання зернових мас. Типи установок, техніка активного вентилявання.

Загальна характеристика режимів зберігання зерна.

Зберігання зерна в сухому стані, його теоретичне обґрунтування.

Зберігання зерна в охолодженому стані, його теоретичне обґрунтування. Способи охолодження зернових мас.

Теоретичні основи зберігання зерна без доступу повітря та в регульованих газових середовищах (РГС).

Хімічне консервування зерна та насінних фондів.

Особливості післязбиральної обробки та зберігання зерна і насіння різних культур.

Класифікація способів зберігання зерна. Вимоги до зерносховищ усіх типів. Типові зерносховища для насіння та зерна продовольчого і фуражного призначення, їх характеристика.

Коротка характеристика елеваторів, їх значення в народному господарстві. Зберігання зерна та насіння в сховищах бункерного типу.

Підготовка зерносховищ до приймання зерна нового врожаю. Правила розміщення продовольчого зерна в зерносховищах. Догляд та спостереження за партіями насіння і зерна продовольчо-фуражного призначення в різні пори року. Показники та періодичність спостереження.

1.4 Основи технології переробки зернових та олійних культур

Основи виробництва борошна. Борошно як сировина для виготовлення хліба, макаронних та кондитерських виробів. Вихід і сорти борошна, способи їх виробництва. Технологічні схеми очищення, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу. Показники якості борошна за державними стандартами. Технологія зберігання борошна. Відходи борошномельного виробництва та їх використання.

Виробництво крупи. Вимоги до якості зерна та насіння як сировини для виробництва крупів. Схема технологічного процесу та обладнання крупорушок сільськогосподарського типу. Показники якості крупів за державними стандартами. Нові види крупів, способи їх виробництва. Режими та способи зберігання крупів.

Виробництво олії. Харчова й технічна цінність різних олій. Залежність між якістю насіння та якістю олії. Коротка схема технологічного процесу на олійних заводах різних типів. Показники якості насіння олійних культур та олії за державними стандартами. Відходи переробки насіння олійних культур.

1.5 Зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід

Картопля, овочі, плоди та ягоди як об'єкти зберігання. Фізичні властивості, які враховують під час збирання, транспортування та зберігання.

Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в картоплі, овочах і плодах під час зберігання. Мікробіологічні процеси в картоплі, овочах, плодах та ягодах під час зберігання.

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

Способи зберігання та закладання на зберігання картоплі, овочів і плодів (стаціонарний, польовий). Типові проекти сховищ, рекомендовані для будівництва в господарствах. Підготовка сховищ до закладання в них нового врожаю.

Основи технології зберігання картоплі й овочів у буртах і траншеях. Технологія зберігання картоплі й овочів у великогабаритних буртах з активним вентиляванням. Система спостереження за картоплею та овочами у період зберігання їх у буртах і траншеях.

Зберігання ягід, плодів та овочів у регульованому газовому середовищі.

Зберігання ягід, плодів, овочів і картоплі в МГС.

Норми природних втрат картоплі, овочів і фруктів під час зберігання. Правила списання соковитої продукції в разі проведення кількісно-якісного обліку. Міжнародні та вітчизняні стандарти та способи зберігання соковитої продукції.

1.6 Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід

Вимоги переробної промисловості до якості сировини. Фізіологічні та біохімічні основи соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід. Організація і технологія робіт на квасильно-засолювальному пункті. Зберігання квашеної та маринованої продукції.

Способи сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід. Технологічні схеми виробництва сушених продуктів на механізованих потокових лініях. Нормування якості сушених продуктів державними стандартами. Фасування, пакування та зберігання сушених продуктів.

Заморожування овочів, плодів і ягід. Технологічні схеми виробництва замороженої плодоовочевої продукції на потокових лініях, які рекомендуються для будівництва в сільському господарстві та міжгосподарських підприємствах. Зберігання замороженої продукції.

Виробництво овочевих натуральних і закусочних консервів. Виробництво томатного соку й концентрованих томатопродуктів.

Виробництво освітлених і неосвітлених ягідних соків.

Нормування якості консервованої продукції державними стандартами.

Основи технології виробництва сирого крохмалю в сільському господарстві.

1.7 Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур

Цукрові буряки. Особливості коренеплодів цукрових буряків як об'єктів зберігання. Вплив технології вирощування і збирання на цукристість та лежкість коренеплодів цукрових буряків. Сучасні способи зберігання цукрових буряків. Зберігання у високих кагатах з активним вентиляванням. Догляд та спостереження у період зберігання. Особливості підготовки до зберігання та зберігання маточних коренеплодів. Нормативні та актовані втрати коренеплодів.

Коротка технологічна схема переробки коренеплодів на цукро заводах. Нове в технології виробництва цукру. Використання відходів цукрового виробництва в сільському господарстві. Основи технології виробництва цукру-рафінаду.

Лубоволокнисті культури. Технологія збирання та приготування трести льону і конопель. Товарна класифікація лубоволокнистої продукції.

Технологія післязбиральної обробки хмелю. Активне вентилявання свіжозібраного хмелю. Режими та способи сушіння, кондиціонування, сульфитації шишок. Щільне пресування. Способи зберігання. Основи технології консервування сушеного хмелю.

Основи технології збирання і первинної обробки тютюну та махорки. Нормування якості тютюну та махорки.

1.8 Основи технології виробництва і зберігання комбікормів та кормів рослинного походження

Комбікорми. Сировина, асортимент та рецептура комбікормів. Характеристика обладнання та основи технологічного процесу виробництва розсипних, гранульованих і брикетованих комбікормів різного складу та призначення в умовах господарських і міжгосподарських комбікормових підприємств. Нормування якості комбікормів. Штучно зневоднені корми, призначення, сировина. Основи технології та режими приготування трав'яного борошна, січки, гранул, брикетів. Вітамінне борошно із деревної зелені, гички. Характеристика обладнання цехів. Особливості способів та режимів зберігання штучно зневоднених кормів.

Сіно. Технологія виготовлення розсипного, подрібненого та пресованого сіна. Досушування сіна активним вентиляванням. Сіносховища та способи зберігання сіна. Облік сіна. Нормування якості сіна.

Силос. Поняття про придатність до силосування зеленої маси різних культур. Фактори, що впливають на процеси силосування. Технологія приготування силосу. Зберігання та використання силосу. Нормування якості силосу.

Сінаж. Фізіологічні основи самоконсервування соковитих трав'янистих кормів. Сховища. Особливості технологічного процесу приготування і зберігання сінажу. Нормування якості сінажу.

Хімічне консервування зелених кормів. Необхідність хімічного консервування соковитих кормів. Характеристика основних консервантів, норми їх застосування.

2 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Підготовка партій товарного зерна і відбір проб для їх аналізу. Ознайомитись з основними поняттями "партія зерна", "точкова проба", "об'єднана проба", "середня проба". Вивчити порядок відбору точкових проб зерна. Засвоїти методику формування об'єднаної, середньодобової і середньої проб зерна.

Тема 2. Визначення природи зерна. Засвоїти методику визначення природи зерна. Визначити природу зерна пшениці, ячменю, жита і вівса. Визначити природу однієї з цих культур за різної вологості зерна.

Тема 3. Визначення запаху і кольору зерна. Вивчити методику визначення запаху і кольору зерна. Визначити колір і запах різного за якістю зерна.

Тема 4. Визначення маси 1000 зерен або 1000 насінин. Вивчити методику визначення маси 1000 зерен (насінин) при фактичній вологості зерна (насіння) і в перерахунку на сухі речовини. Визначити масу 1000 зерен (насіння) різних культур.

Тема 5. Визначення кислотності зерна. Вивчити методику визначення кислотності зерна. Визначити кислотність зерна різних культур.

Тема 6. Визначення плівчастості зерна. Вивчити методику визначення плівчастості зерна. Визначити плівчастість зерна гречки, проса, вівса і рису.

Тема 7. Визначення лузжистості насіння олійних культур. Вивчити методику визначення лузжистості насіння олійних культур. Визначити лузжистість насіння соняшнику, арахісу, рицини та сої.

Тема 8. Визначення вмісту крохмалю в зерні. Вивчити методику визначення вмісту крохмалю в зерні. Визначити вміст крохмалю в зразках зерна різних зернових культур.

Тема 9. Визначення вологості зерна. Вивчити методику визначення вологості зерна. Визначити вологість зразків зерна різних культур.

Тема 10. Визначення енергії проростання і здатності до проростання зерна. Вивчити методику визначення енергії проростання і здатності до проростання зерна, що переробляється на солод. Визначити енергію проростання і здатність до проростання зерна пшениці, жита і ячменю.

Тема 11. Визначення склоподібності зерна. Вивчити методику визначення склоподібності зерна. Визначити склоподібність зерна пшениці і рису різних сортів.

Тема 12. Визначення типового складу зерна. Вивчити методику визначення типового складу зерна. Визначити типи, підтипи зразків зерна пшениці, вівса, гороху та проса.

Тема 13. Визначення загального і фракційного вмісту смітної і зернової домішок. Вивчити методику визначення загального і фракційного вмісту смітної і зернової домішок. Визначити вміст смітної, зернової, елементів шкідників, мінеральної та інших домішок у зразках зерна пшениці, кукурудзи та рису.

Тема 14. Визначення зараженості зерна комірними шкідниками і пошкодженості клопом-черепашкою. Вивчити методику визначення зараженості зерна комірними шкідниками і пошкодженості клопом-черепашкою. Визначити зараженість зерна пшениці кліщем,

довгоноси́ком, пошко́джені́сть клопом-черепа́шкою. Визначи́ти зараже́ність на́сіння гороху брухусом.

Тема 15. Визначення масової частки та якості сирої клейковини. Вивчити методику визначення масової частки та якості сирої клейковини зерна пшениці. Визначити масову частку сирої клейковини в різних за якістю зразках м'якої пшениці. Визначити якість сирої клейковини зразків пшениці на прикладі ІДК-1.

Тема 16. Визначення виходу зерна із качанів кукурудзи. Вивчити методику визначення виходу зерна із качанів кукурудзи. Визначити вихід зерна із качанів різних сортів і гібридів кукурудзи.

Тема 17. Кількісний і якісний облік зерна за зберігання. Визначити зміну маси партій зерна внаслідок зміни вологості та наявності смітної домішки. Розрахувати норму природних втрат за різних термінів зберігання зерна.

Тема 18. Оцінка якості борошна. Розрахувати помольну суміш за склоподібністю, за вмістом сирої клейковини. Оцінити якість пшеничного та житнього борошна двох сортів за всіма показниками.

Тема 19. Оцінка якості печеного хліба. Вивчити показники якості печеного хліба. Дати оцінку пшеничному та житньому формовому та череневому печеному хлібу.

Тема 20. Оцінка якості крупи. Провести аналіз гречаної крупи та пшона за всіма показниками. Визначити вміст ядра гречки на прикладі ГДФ-1. Дати кулінарну характеристику досліджуваних зразків круп.

Тема 21. Виявлення хвороб плодів насіннячкових культур. У зразках яблук різних помологічних сортів визначити наявні хвороби,

класифікувати їх за видами.

Тема 22. Визначення хвороб на овочах під час зберігання. Визначити види хвороб та інших пошкоджень на зразках овочів.

Тема 23. Визначення втрат плодоовочевої продукції за зберігання. Обчислити природні втрати маси бульб картоплі, якщо партія масою 500т зберігається у буртах з 1 жовтня по 20 квітня.

Тема 24. Оцінка якості консервованої продукції. Дати органолептичну оцінку показників консервованої продукції: смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд, забарвлення.

Тема 25. Оцінка якості кормів. Засвоїти методику органолептичної оцінки кормів. Органолептично встановити доброякісність запропонованих зразків кормів.

Тема 26. Оцінка якості преміксів. Засвоїти методику оцінки якості преміксів. Визначити якість преміксів для молодняка ВРХ, свиней, птиці.

3 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота є однією з форм самостійної роботи студента. Метою контрольної роботи є аналіз засвоєння ним питань зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва. Вона має виявити ступінь підготовки фахівця спеціальності 201 – «Агрономія» до професійної діяльності в сільськогосподарських підприємствах різної форми власності з зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва.

У контрольній роботі студент показує вміння правильно використовувати теоретичні положення з технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва, викладає свою точку зору з питань, що розглядаються.

Виконуючи контрольну роботу, слід використовувати загальнонаукові методи теоретичного узагальнення факторів (методи логіки, абстрактного мислення) і специфічні методи економічного дослідження (статистичні та економіко-математичні).

Контрольну роботу студент виконує за індивідуальними завданнями згідно зі своїм шифром (Додаток А).

Над контрольною роботою студент працює в міру вивчення навчальної дисципліни, засвоєння окремих її кредитів, змістових модулів, виконання самостійних, практичних і розрахункових завдань.

Контрольна робота виконується в письмовій формі, обсяг її повинен бути в межах 15-18 сторінок учнівського зошита або на

окремих аркушах формату А 4. У роботі мають бути пронумеровані сторінки і залишені поля для зауважень рецензента.

Контрольна робота повинна мати титульний лист, на якому вказується: шифр залікової книжки, назва дисципліни, факультету, групи, повністю прізвище, ім'я та по-батькові студента. Наприкінці роботи необхідно навести список використаної літератури, розписатися та поставити дату її виконання.

Текст контрольної роботи пишуть від руки чітким, розбірливим почерком або друкують на комп'ютері з використанням текстового редактора Word шрифтом Times New Roman розміром 14 зі звичайним полуторним міжрядковим інтервалом на одному боці стандартного аркуша білого паперу формату А4 (210 × 297 мм). Відстань між рядками – 6,0 мм, кількість їх на кожній сторінці 28-30. Текст поділяється на абзаци. Їх відступ має бути 1,27 см. Береги (поля) таких розмірів: лівий – 30 мм, правий – 10 мм, верхній – 25 мм, нижній – 20 мм. Береги не можна позначати рамкою.

Усі сторінки, починаючи з титульної, нумеруються по порядку. Список наукової літератури, додатки не входять до загальної нумерації.

Першою сторінкою контрольної роботи є титульна (Додаток Б). На ній номер не виставляють, на наступних сторінках його проставляють у правому верхньому куті аркуша без крапки.

Назву питання контрольної роботи пишуть симетрично до тексту прописними (великими) літерами. Відповідь на кожне питання слід починати з нової сторінки. Відстань між назвою питання і текстом повинна дорівнювати подвійному міжрядковому інтервалу.

Відповіді пишуть чорнилом, тушшю або пастою чорного чи синього кольору на білому папері. Не допускається використання олівця.

Зміни до завдання контрольної роботи вносять за письмовою заявою студента та згодою провідного науково-педагогічного працівника кафедри, що викладає вказану навчальну дисципліну.

Виконана контрольна робота надається в університет на рецензування. При позитивній оцінці робота залишається на кафедрі. Якщо робота не зарахована, то з урахуванням зауважень науково-педагогічного працівника робота повертається студенту на доопрацювання. Він виправляє помилки і надає роботу науково-педагогічному працівнику на повторне рецензування. Студенти, які не подали письмові контрольні роботи, передбачені навчальним планом, до підсумкового контролю знань (заліку чи екзамену) не допускаються.

4 ПИТАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Зберігання та переробка продукції рослинництва як галузь народного господарства.
2. Зберігання, переробка та стандартизація продукції рослинництва як наука.
3. Історія розвитку галузі, курсу і науки ТЗПСР.
4. Наукові та методичні основи курсу ТЗПСР.
5. Наукові основи принципів зберігання і консервування продукції рослинництва.
6. Біоз.
7. Анабіоз.
8. Абіоз.
9. Фізичні властивості зернових мас.
10. Технологічні властивості зернових мас.
11. Ознаки свіжості і дефектності зерна.
12. Білкові речовини зерна.
13. Вуглеводи зерна.
14. Ліпіди зерна.
15. Мінеральні речовини, вітаміни, феноли зерна.
16. Ферменти, пігменти, кислотність зерна.
17. Роль води в зерні.
18. Склад зернової маси.
19. Фізичні властивості зернової маси.
20. Фізіологічні властивості зернової маси.
21. Технологія очищення зерна.
22. Характеристика поточних технологічних ліній для очищення зерна.
23. Особливості очищення зерна окремих культур.
24. Загальні положення активного вентилявання зерна.
25. Типи установок для активного вентилявання зерна.
26. Технологія і режими активного вентилявання зерна.
27. Загальні положення сушіння зерна.
28. Камерні зерносушарки для сушіння зерна.
29. Шахтні зерносушарки для сушіння зерна.
30. Барабанні зерносушарки для сушіння зерна.
31. Рециркуляційні зерносушарки для сушіння зерна.
32. Особливості сушіння зерна окремих культур.

33. Зберігання зернових мас в сухому стані.
34. Зберігання зернових мас в охолодженому стані.
35. Зберігання зернових мас в без доступу повітря.
36. Хімічне консервування зернових мас.
37. Загальні положення способів зберігання зернових мас.
38. Основні вимоги до конструкцій зерноскладищ.
39. Основні типи зерноскладищ.
40. Особливості зберігання зерна окремих культур.
41. Підготовка зерноскладищ до приймання зерна нового врожаю.
42. Кількісно-якісний облік зерна під час зберігання.
43. Історія виробництва борошна.
44. Характеристика сировини для виробництва борошна.
45. Технологія розмелювання зерна.
46. Якість борошна.
47. Зберігання борошна.
48. Відходи борошномельного виробництва та їх використання.
49. Сировина для виробництва круп та її якість.
50. Асортимент та якість круп.
51. Технологія виробництва круп.
52. Зберігання круп.
53. Харчова цінність хліба.
54. Сировина для виробництва хліба та асортимент хлібобулочних виробів.
55. Технологія виробництва хліба.
56. Якість хліба.
57. Класифікація макаронних виробів.
58. Сировина для макаронних виробів.
59. Технологічні процеси виробництва макаронних виробів.
60. Якість макаронних виробів і зберігання їх.
61. Сировина для виробництва макаронних виробів та її якість.
62. Технологія виробництва соняшnikової олії.
63. Класифікація та якість олії.
64. Відходи олійного виробництва.
65. Хімічний склад плодоовочевої продукції і значення окремих речовин для її зберігання й переробки.
66. Загальні морфологічні і фізіологічні особливості плодоовочевої продукції як об'єкту зберігання.
67. Загальні процеси, які відбуваються у масі плодоовочевої продукції під час зберігання.

68. Характеристика режимів зберігання плодоовочевої продукції.
69. Способи зберігання плодоовочевої продукції.
70. Технологічні особливості буртів і траншей.
71. Характеристика комплексів для зберігання плодоовочевої продукції.
72. Характеристика стаціонарних сховищ для зберігання плодоовочевої продукції.
73. Характеристика сховищ-холодильників для зберігання плодоовочевої продукції.
74. Характеристика сховищ-холодильників з регульованим чи модифікованим газовим середовищем для зберігання плодоовочевої продукції.
75. Підготовка сховищ до зберігання плодоовочевої продукції.
76. Вплив факторів вирощування на якість бульб картоплі.
77. Збирання і післязбиральна обробка бульб картоплі.
78. Характеристика картоплі як об'єкта зберігання.
79. Диференційований режим зберігання бульб картоплі.
80. Особливості зберігання бульб картоплі різного цільового призначення.
81. Фактори, які впливають на зберігання коренеплодів.
82. Зберігання моркви.
83. Зберігання столових буряків.
84. Зберігання редьки, редису, ріпи, пастернаку, селери та петрушки.
85. Хвороби коренеплодів під час зберігання.
86. Зберігання капусти.
87. Зберігання цибулі та часнику.
88. Зберігання плодів овочів.
89. Зберігання зелених овочів і пучкової продукції
90. Вплив факторів вирощування на якість плодоягідної продукції.
91. Збирання і товарна обробка плодів та ягід.
92. Властивості плодів і ягід як об'єктів зберігання.
93. Хвороби плодів і ягід під час зберігання.
94. Зберігання винограду.
95. Зберігання ягід.
96. Облік продукції, закладеної на зберігання.
97. Класифікація способів консервування.
98. Основні технологічні вимоги при консервуванні.
99. Підготовка сировини до консервування.
100. Теплова обробка сировини перед консервуванням.

101. Характеристика процесів подрібнення сировини перед консервуванням.
102. Характеристика технологічних процесів виробництва соку.
103. Тара і підготовка її до консервування.
104. Характеристика спецій для консервування.
105. Мікробіологічні способи консервування.
106. Фізичні способи консервування.
107. Консервування цукром.
108. Хімічне консервування плодоовочевої продукції.
109. Історія розвитку цукробурякового виробництва.
110. Особливості хімічного складу коренеплодів цукрових буряків.
111. Способи зберігання цукрових буряків у свіжому вигляді.
112. Технологія переробки цукрових буряків на цукор.
113. Класифікація вин.
114. Технологія виробництва вин.
115. Хвороби і вади вина.
116. Лікування вин.
117. Характеристика комбікормів.
118. Виробництво і зберігання штучно зневоднених кормів.
119. Технологія консервування трав'янистих соковитих кормів.
120. Структурна схема комбікормового заводу.
121. Очистка сировини від домішок для виробництва комбікормів.
122. Гідротермічна обробка сировини для виробництва комбікормів.
123. Здрібнювання сировини для виробництва комбікормів.
124. Дозування компонентів комбікормів.
125. Змішування компонентів комбікормів.
126. Пресування комбікормів.
127. Підготовка партій товарного зерна і відбір проб для їх аналізу.
128. Визначення натури зерна.
129. Визначення запаху та кольору зерна.
130. Визначення маси 1000 зерен чи 1000 насінин.
131. Визначення кислотності зерна.
132. Визначення плівчастості зерна.
133. Визначення лузжистості насіння олійних культур.
134. Визначення вмісту крохмалю в зерні.
135. Визначення вологості зерна.
136. Визначення енергії проростання і здатності до проростання зерна.
137. Визначення склоподібності зерна.

138. Визначення типового складу зерна.
139. Визначення загального і фракційного вмісту смітної і зернової домішок.
140. Визначення зараженості зерна комірними шкідниками і пошкодженості клопом-черепашкою.
141. Визначення масової частки та якості сирової клейковини.
142. Визначення виходу зерна із качанів кукурудзи.
143. Кількісний і якісний облік зерна при зберіганні.
144. Розрахунки за зерно.
145. Оцінка якості борошна.
146. Оцінка якості печеного хліба.
147. Оцінка якості крупи.
148. Виявлення хвороб плодів зерняткових культур.
149. Визначення хвороб на овочах під час зберігання.
150. Визначення втрат плодоовочевої продукції та картоплі під час зберігання.
151. Порядок відбору проб кормів.
152. Оцінка якості кормів.

5 ВИМОГИ ЩОДО ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Студент заочної форми навчання після завершення контрольної роботи здає її чи надсилає поштою в деканат факультету агротехнологій в термін зазначений у графіку виконання та захисту контрольної роботи. До контрольної роботи додається лист рецензії (Додаток В).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ОСНОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Перелік використаної літератури складають за посиланнями в тексті на відповідні джерела або за абеткою.

Оформлення бібліографічного опису в списку використаної літератури залежно від характеру джерела показано для прикладу нижче.

- Монографії (один, два або три автори) – Недвига М. В. Структура ґрунту. – Умань : УВПШ, 2005. – 232 с.
- П'ять авторів – Агрохімія /І. М. Карасюк, О. М. Геркіял, Г. М. Господаренко та ін., За ред. І. М. Карасюка. – К. : Вища школа, 1995. – 420 с.
- Перекладні видання – Тейт Р. Органічна речовина ґрунту: Пер. з англ. – К. : Техніка, 1992. – 400 с.
- Стандарти – ДСТУ 3768:2004 Пшениця. Технічні умови. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 17 с.
- Складові частини:
 - книги: Опришко В. П. Бур'яни та боротьба з ними // Загальне землеробство. За ред. В. О. Єщенка. – К. : Вища освіта, 2004. – С. 44-84.
 - збірника: Баберін Р. В. Нові види нектарів / 36. наук. пр. Уманського ДАУ. – Умань, 2005. – Вип. 51. – С. 480-485.
 - журналу: Інгор М. А. Строки сівби озимого ріпаку // Вісник аграрної науки. – 1995. – № 4. – С. 90-92.
 - тези доповідей: Тирошук І. М. Сорт як фактор формування стійких агроєкосистем / Мат. конф. молодих учених:

Уманському ДАУ – 160 років. – Умань, 2004. – С. 54-57.

- автореферати дисертацій: Левко Л. А. Оптимізація технології вирощування ярого ріпаку (Автореф. дис. канд. с.-г. наук). – 06.01.09/НАУ. – К., 2006. – 19 с.

Дані про літературні джерела наводяться мовою оригіналу.

Рекомендуємо таку основну літературу:

1. Безвідходна переробка цукрових буряків / О. С. Заєць, В. О. Штангеев, Ю. О. Заєць та ін. – К. : Урожай, 1992. – 211 с.
2. Бутковский В. А. Мукомольное производство. – М. : Агропромиздат, 1990. – 472 с.
3. Данильчук П. В., Торжинская Л. Р. Оценка качества зерна в хозяйствах и на хлебоприемных предприятиях: Справочник. – К. : Урожай, 1990. – 176 с.
4. Державні стандарти на продукцію рослинництва.
5. Емельянова Ф. Н., Кириллов Н. К. Организация переработки сельскохозяйственной продукции. – М. : ЗКМОС, 2000. – 189 с.
6. Жемела Г. П., Шемавньов В. І., Олексюк О. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник. – Полтава : TERRA, 2003. – 420 с.
7. Зберігання і переробка продукції рослинництва: Навч. посібник / Г. І. Подпрятков, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков, В. С. Хилевич. – К. : Мета, 2002. – 495 с.
8. Зінченко О. І. Кормовиробництво : Навчальне видання. – 2-ге вид. доп. і перероб. – К. : Вища освіта, 2005. – 448 с.
9. Кангіна І. Б., Михайлова Є. В., Каленич Ф. С. Довідник по якості плодів і ягід. – К. : Урожай, 1992. – 224 с.

10. Маньківський А. Я., Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. – Чернігів : ВКП "Аспект", 1999. – 387 с.
11. Мельник Б. Е., Лебедев В. А., Винников В. А. Технологія приемки, хранения и переработки зерна. – М. : Агропромиздат, 1990. – 258 с.
12. Мерко І. Т., Моргун В. О. Наукові основи і технологія переробки зерна: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Одеса : Друк, 2001. – 348 с.
13. Подпряттов Г. І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення хлібопекарської продукції. – К. : Вид-во НАУ, 2000. – 247 с.
14. Подпряттов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч. посібник. – К. : Вища освіта, 2004. – 272 с.
15. Подпряттов Г. І., Скалецька Л. Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. – К. : Вид-во НАУ, 2000. – 147 с.
16. Рибак Г. М., Блашкіна О. А., Литовченко О. М. Довідник по переробці плодів та ягід, винограду. – К. : Урожай, 1990. – 264 с.
17. Скалецька Л. Ф., Духовська Т. М., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Практикум. – К. : Вища школа, 1994. – 301 с.
18. Скрипников Ю. Г. Технологія переробки плодів і ягід. – К. : Урожай, 1991. – 272 с.
19. Технохімічний контроль продукції рослинництва / Н.Т. Савчук, Г. І. Подпряттов, Л. Ф. Скалецька, П. І. Нинько та ін. – К. : Арістей,

2005. – 256 с.

20. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції / А. Я. Маньківський, Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпрятюта та ін. – К. : ВКП «Аспект», 1999. – 207 с.
21. Трисвятский Л. А., Лесик Б. В., Курдина В. Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 415 с.
22. Харчова промисловість України: стан та перспективи / За ред. акад. НАН України І. Р. Юхновського. – К. : ФАДА, ЛТД, 2001. – 197 с.
23. Хилевич В. С., Скалецкая Л. Ф. Стандартизация и контроль качества сельскохозяйственной продукции: Практикум. – К. : Вища школа, 1990. – 169 с.
24. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К. : Європ. ун-т фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2000. – 174 с.
25. Широков Е. П., Полегаева В. Н. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. – М. : Колос, 1999. – 319 с.
26. Шольц Е. П., Пономарев В. Ф. Технология переработки винограда. – М. : Агропромиздат, 1990. – 447 с.

ДОДАТКИ

Індивідуальні завдання

для виконання контрольної роботи з ТЗПСР згідно з шифром

Перед- остання цифра шифру	Остання цифра шифру				
	0	1	2	3	4
0	1, 45, 90, 101, 146	11, 55, 100, 121, 152	10, 21, 65, 110, 141	20, 31, 75, 120, 143	30, 41, 85, 130, 149
1	2, 46, 91, 102, 147	1, 12, 56, 112, 151	11, 22, 66, 111, 132	21, 32, 76, 121, 142	31, 42, 86, 131, 143
2	3, 47, 92, 103, 148	2, 13, 57, 102, 133	12, 23, 67, 112, 143	22, 33, 77, 122, 149	32, 43, 87, 132, 151
3	4, 48, 93, 104, 149	3, 14, 58, 103, 134	13, 24, 68, 113, 134	23, 34, 78, 123, 142	33, 44, 88, 113, 144
4	5, 49, 94, 105, 150	4, 15, 59, 104, 135	14, 25, 69, 114, 125	24, 35, 79, 124, 135	34, 45, 89, 134, 145
5	6, 50, 95, 106, 151	5, 16, 60, 105, 126	15, 26, 70, 115, 146	25, 36, 80, 125, 136	35, 46, 90, 135, 146
6	7, 51, 96, 107, 152	6, 17, 61, 106, 137	16, 27, 71, 116, 137	26, 37, 81, 126, 139	47, 87, 91, 116, 136
7	8, 52, 97, 108, 151	7, 18, 62, 107, 148	17, 28, 72, 117, 138	27, 38, 82, 127, 148	48, 68, 92, 117, 137
8	9, 53, 98, 109, 150	8, 19, 63, 108, 150	18, 29, 73, 118, 149	28, 39, 83, 128, 149	49, 89, 99, 118, 138
9	10, 54, 98, 110, 151	9, 20, 64, 109, 129	19, 30, 74, 119, 139	29, 40, 84, 129, 145	50, 69, 94, 119, 149

Перед- остання цифра шифру	Остання цифра шифру				
	5	6	7	8	9
0	40, 51, 95, 140, 151	5, 50, 61, 105, 150	4, 15, 60, 91, 115	14, 25, 70, 81, 125	24, 35, 80, 91, 135
1	41, 52, 96, 141, 152	6, 51, 62, 106, 151	5, 16, 61, 92, 146	15, 26, 71, 92, 126	25, 36, 81, 92, 136
2	42, 53, 97, 142, 150	7, 52, 63, 107, 152	6, 17, 62, 117, 150	16, 27, 72, 93, 137	26, 93, 117, 137, 152
3	43, 54, 98, 143, 151	8, 53, 64, 108, 150	7, 18, 63, 114, 148	17, 28, 73, 94, 138	27, 38, 83, 94, 138
4	44, 55, 99, 141, 150	9, 54, 65, 129, 151	8, 19, 64, 95, 139	18, 29, 74, 85, 129	28, 39, 84, 105, 149
5	45, 56, 100, 125, 150	10, 55, 66, 110, 140	9, 20, 65, 126, 150	19, 30, 75, 86, 138	40, 29, 85, 96, 140
6	1, 46, 57, 101, 146	11, 56, 67, 111, 146	10, 21, 66, 127, 141	20, 31, 76, 107, 131	30, 41, 86, 127, 141
7	2, 47, 58, 102, 147	1, 12, 57, 138, 152	11, 22, 67, 128, 152	21, 32, 77, 108, 132	31, 42, 87, 118, 142
8	3, 48, 59, 103, 148	2, 13, 58, 99, 143	12, 23, 68, 98, 144	22, 33, 78, 89, 139	32, 43, 88, 99, 143
9	4, 49, 60, 104, 149	3, 14, 59, 120, 144	13, 24, 69, 100, 134	23, 34, 79, 110, 144	33, 44, 89, 109, 152

Додаток Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра виноградарства
та плодощовівництва

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з технології зберігання, переробки і
стандартизація продукції рослинництва

Виконав(ла):
студент(ка) групи ___

Миколаїв 202_

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра виноградарства
та плодощовочівництва

Реєстраційний № _____

Факультет _____ Курс _____ Група _____

Студент _____ Шифр _____

Дисципліна _____

Рецензент _____

(посада; прізвище, ім'я, по батькові)

Дата одержання контрольної роботи _____ 202_ р.

Дата повернення контрольної роботи _____ 202_ р.

РЕЦЕНЗІЯ

Підпис НПП _____

Підписано до друку Формат Папір друк. № Друк офсетний
Ум. друк. арк. Обл. - вид. арк.
Зам. № _____ Наклад _____ прим.
Надруковано у видавничому відділі МНАУ
54010, м. Миколаїв, вул. Г. Гонгадзе, 9