

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій

Кафедра виноградарства та плодовоовочівництва

**УПРАВЛІННЯ ПЕРЕРОБКОЮ І ЗБЕРІГАННЯМ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Методичні рекомендації

для виконання самостійної роботи здобувачами першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти ОПП «Публічне управління та адміністрування»
спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування» заочної форми
здобуття вищої освіти

МИКОЛАЇВ

2024

УДК 635.07:631.563

У66

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 11.04.2024р., протокол №10.

Укладачі:

В. Г. Федорчук – канд. с.-г. наук, доцентка кафедри виноградарства та плодовоовочівництва, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

О. М. Дробітько – канд. с.-г. наук, директор фермерського господарства «Олена» Вознесенський район Миколаївської області

А. В. Панфілова – д-р с.-г. наук, професорка, завідувачка кафедри рослинництва, та садово-паркового господарства Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2024

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1. Вступ..... | 4 |
| 2. Форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання..... | 7 |
| 3. Модуль I Характеристика зерна (насіння) та підготовка його до зберігання та переробки..... | 9 |
| 4. Модуль II Зберігання і переробка зерна (насіння)..... | 14 |
| 5. Модуль III Зберігання та переробка плодоовочевої продукції..... | 19 |
| 6. Контрольні питання для проведення заліку..... | 25 |
| 7. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни..... | 30 |
| 8. Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни..... | 32 |
| 9. ЛІТЕРАТУРА..... | 34 |

ВСТУП

В агропромисловому комплексі України виробляється близько 30 % валової продукції. Більше половини цієї продукції надходить на переробку за рахунок чого формується переважна частина продуктів народного споживання. Поряд із збільшенням виробництва зерна, кормів, фруктів та овочів найважливішим завданням є підвищення якості і зменшення витрат на всіх стадіях виробництва, зберігання і переробки. Для цього необхідно підвищувати рівень знань працівників в господарствах всіх галузей промисловості, що їх обслуговують, та систем заготівлі зберігання, переробки, транспортування і торгівлі. 281 «Публічне управління та адміністрування» заочної форми здобуття вищої освіти узгоджується з її метою – підготовка бакалаврів за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування», здатних розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері публічного управління та адміністрування, з узагальненим об'єктом діяльності: організувати та здійснювати післязбиральну доробку, короткострокове, довготривале зберігання та первинну переробку зернових мас, плодоовочевої продукції, технічної сировини, забезпечувати якісне транспортування продукції рослинництва до місць реалізації, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва, планувати діяльність згідно з технологічними процесами проведення післязбиральної доробки, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва, розробляти, організувати та впроваджувати систему заходів для запобігання втрат у кількості та якості продукції рослинництва під час післязбиральної доробки, зберігання та первинної переробки продукції рослинництва.

Мета дисципліни: оволодіння теоретичними основами, які допоможуть надання майбутнім фахівцям агрономічного профілю набуттю

необхідних знань по зберіганню, переробці та стандартизації продукції рослинництва, сприятимуть вирішенню основних задач сільського господарства, формуванню навичок виявлення оптимальних режимів та умов зберігання та переробки сировини, формування у студентів навичок експериментальної роботи, вміння поводитися з приладами, грамотно обробляти результати досліджень і самостійно робити відповідні висновки з одержаних дослідних даних; забезпечити можливість агрономам кваліфіковано давати економічні обґрунтування різних заходів з хімізації сільського господарства.

Завдання дисципліни:

- розкрити предмет, методи і місце його в системі навчальних дисциплін;
- вивчити фактори, що впливають на кількість та якість продукції рослинництва;
- оволодіти основами теорії і практики зберігання та переробки продукції рослинництва;
- підготувати фахівців сільськогосподарського виробництва, які володіють знаннями технології переробки та зберігання продукції рослинництва.

Annotation

The discipline "Management of processing" is a component of the educational and professional training program for higher education applicants of the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 071 Public administration and administration.

The purpose of the discipline: mastering the theoretical foundations that will help provide future agronomists with the necessary knowledge for storage, processing and standardization of crop products, will help solve the basic problems of agriculture, the formation of skills to identify optimal conditions and conditions for storage and processing of raw materials. work, ability to handle devices, competently process research results and independently draw appropriate conclusions from the obtained research data; to provide an opportunity for agronomists to provide qualified economic justifications for various measures for the chemicalization of agriculture.

Task a course:

- to reveal the subject, methods and its place in the system of academic disciplines;
- to study the factors influencing the quantity and quality of crop products;
- master the basics of theory and practice of storage and processing of crop products;
- to train specialists in agricultural production who have knowledge of the technology of processing and storage of crop products.

**Форма контролю та перевірки завдань, які винесені на
самостійне обов'язкове опрацювання**

| № п/п | Тема | Кількість годин | Форма контролю і перевірки | Кількість балів |
|--|---|-----------------|--|-----------------|
| Модуль I Характеристика зерна (насіння) та підготовка його до зберігання та переробки | | | | |
| 1. | Загальні принципи зберігання продукції рослинництва Показники якості партій зерна та хлібопекарських властивостей | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | 3-5 |
| 2. | Склад зернової маси, фізичні властивості та загальна характеристика фізіологічних процесів, що відбуваються у зерні. Фактори, що впливають на період післязбирального дозрівання. | 2 | | 3-5 |
| 3. | Характеристика мікрофлори зернової маси та заходи захисту зерна від шкідників. Основні технологічні обробки насіння та продовольче-завдання фуражного зерна у господарствах. | 2 | | 3-5 |
| 4. | Способи й режими сушіння зерна та насіння різних культур залежно від вихідної вологості та цільового призначення. Способи, загальна характеристика режимів зберігання зерна. | 2 | | 3-5 |
| 5. | Особливості зберігання насіння високоолійних та ефіроолійних культур. Типи зерносховищ для насіння та зерна продовольчого і фуражного призначення, їх характеристика. | 2 | | 3-5 |
| Модуль II Зберігання і переробка зерна (насіння) | | | | |
| 1. | Догляд та спостереження за партіями насіння і зерна продовольчо-фуражного призначення в різні пори року. Технологічні схеми очищення, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу та виробництва борошна. | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | 3-5 |
| 2. | Технологічні процеси та обладнання крупорушок, при виробництві крупів. Технологічні процеси виготовлення олії на олійних заводах різних типів. | 2 | | 3-5 |

| | | | | |
|--|---|----|--|------|
| 3. | Втрати при зберіганні, зумовлені розвитком шкідників та при проходженні мікробіологічних процесів. Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур Збирання та приготування лубоволокнистої продукції | 2 | | |
| 4. | Технології збирання і первинної обробки технічних культур (хмелю, тютюну та махорки). Методи оцінювання якості сировини і продукції та технологія виробництва ефірних олій. | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | 3-5 |
| 5. | Система спостереження за картоплею та овочами у період зберігання їх у буртах і траншеях. Основи технології переробки, зберігання квашеної та маринованої продукції | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | |
| Модуль III Зберігання та переробка плодоовочевої продукції | | | | |
| 1. | Загальна характеристика режимів зберігання картоплі, овочів і плодів Основи технології зберігання картоплі й овочів у буртах і траншеях Основи технології виробництва освітлених і неосвітлених соків та сирого крохмалю. | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | 3-5 |
| 2. | .Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються при збиранні, транспортуванні та зберіганні картоплі. | 2 | Захист реферату. Доповідь з мультимедійною презентацією | 3-5 |
| 3. | Система спостереження за картоплею та овочами у період зберігання їх у буртах і траншеях. Основи технології переробки, зберігання квашеної та маринованої продукції | 2 | | |
| 4. | Способи сушіння та заморожування овочів, плодів і ягід. | 2 | | |
| 5. | Технологія приготування та зберігання сінажу Хімічне консервування та його необхідність при зберіганні соковитих кормів Обладнання та основні технологічні процеси виробництва комбікормів Технології та режими приготування штучно зневодних кормів, призначення та сировина. | 2 | | |
| Разом | | 30 | | 9/15 |

Модуль I Характеристика зерна (насіння) та підготовка його до зберігання та переробки

Завдання № 1

Загальні принципи зберігання продукції рослинництва

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

Завдання № 2

Показники якості партій зерна та хлібопекарських властивостей.

- Ознаки свіжого зерна.
- Зараженість зерна шкідниками хлібних запасів.
- Показники якості партій зерна та насіння окремих культур: натура, вміст ядра, склоподібність, життєздатність та ін.
- Показники хлібопекарських якостей зерна пшениці.
- Технологічні особливості морозобійного, пророслого, перегрітого і самозрітого зерна та зерна, пошкодженого клопом-черепашкою.
- Можливості появи токсичних властивостей у зерна.

Завдання № 3

Склад зернової маси, фізичні властивості та загальна характеристика фізіологічних процесів, що відбуваються у зерні.

- Склад зернової маси, характеристика її компонентів. Зернова маса як об'єкт зберігання.
- Фізичні властивості зернової маси: сипкість, самосортування, шпаруватість, сорбційна здатність, теплофізичні властивості.
- Значення цих властивостей у практиці післязбиральної обробки та зберігання зернових мас.
- Загальна характеристика фізіологічних процесів, що відбуваються у зернових масах.

Завдання № 4

Фактори, що впливають на період післязбирального дозрівання.

- Дихання зерна. Фактори, що впливають на інтенсивність дихання зерна.
- Післязбиральне дозрівання зерна.
- Фактори, що впливають на період післязбирального дозрівання.
- Проростання зерна та насіння під час зберігання.
- Причини, що його зумовлюють, засоби запобігання цьому.

Завдання № 5

Характеристика мікрофлори зернової маси та заходи захисту зерна від шкідників.

- Характеристика мікрофлори зернової маси, її вплив на втрати кількості та якості зерна.
- Умови, що обмежують розвиток активних мікробіологічних процесів у зерновій масі.
- Шкідники хлібних запасів, їх вплив на зернову масу.

Завдання № 6

Основні технологічні обробки насіння та продовольче-завдання фуражного зерна у господарствах.

- Явище самозігрівання зернових мас, його сутність та умови, які його спричиняють.
- Вплив самозігрівання на якість.
- Види самозігрівання, фази його розвитку.
- Заходи боротьби із самозігріванням.
- Організація післязбиральної обробки зерна на току.
- Основні технологічні схеми (лінії) обробки насіння та продовольче-завдання фуражного зерна у господарствах.

Завдання № 7

Способи й режими сушіння зерна та насіння різних культур залежно від вихідної вологості та цільового призначення.

- 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.
- Визначення втрат маси зерна під час сушіння.

Завдання № 8

Способи, загальна характеристика режимів зберігання зерна.

- 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.

Завдання № 9

Особливості зберігання насіння високоолійних та ефіроолійних культур.

- Особливості післязбиральної обробки та зберігання зерна і насіння різних культур.
- Особливості післязбиральної обробки кукурудзи в качанах і зерні.
- Значення і коротка характеристика заводів та цехів з обробки гібридного та сортового насіння кукурудзи.
- Зберігання насіння кукурудзи, яке одержали з насінницьких заводів.
- Особливості обробки і зберігання насіння бобових культур (гороху, люпину, квасолі, кормових бобів та ін.).
- Особливості зберігання насіння високоолійних та ефіроолійних культур.

- Причини втрати посівних та технологічних якостей насіння різних культур під час зберігання

Завдання №10

Типи зерносховищ для насіння та зерна продовольчого і фуражного призначення, їх характеристика.

- 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.

Модуль II Зберігання і переробка зерна (насіння)

Завдання № 11

Догляд та спостереження за партіями насіння і зерна продовольчо-фуражного призначення в різні пори року.

- Правила розміщення продовольчого зерна в зерносховищах.
- Фактори, що впливають на висоту насипу зернової маси в сховищах.
- Догляд та спостереження за партіями насіння і зерна продовольчо-фуражного призначення в різні пори року.
- Показники та періодичність спостереження.

Кількісно-якісний облік зерна й насіння під час зберігання. Норми природних втрат зерна під час зберігання.

Завдання № 12

Технологічні схеми очищення, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу та виробництва борошна.

- 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.
- Залежність якості та виходу борошна від вихідних якостей зерна.
- Відходи борошномельного виробництва та їх використання в сільському господарстві.
- Основи технологій виробництва пшеничного та житнього хліба, його харчова цінність.
- Показники якості хліба за державними стандартами. Зберігання і транспортування хліба.
- Боротьба з втратами хліба.

Завдання № 13

Технологічні процеси та обладнання крупорушок, при виробництві крупів.

- Виробництво крупів.
- 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.

Завдання №14

Технологічні процеси виготовлення олії на олійних заводах різних типів.

- Залежність між якістю насіння та якістю олії.
- Коротка схема технологічного процесу на олійних заводах різних типів.
- Установки сільськогосподарського типу для виробництва олії.
- Показники якості насіння олійних культур та олії за державними стандартами.
- Відходи переробки насіння олійних культур (макуха, шрот та ін.), їх використання в сільському господарстві.

Завдання № 15

Втрати при зберіганні, зумовлені розвитком шкідників та при проходженні мікробіологічних процесів.

- Мікробіологічні процеси в картоплі, овочах, плодах та ягодах під час зберігання.
- Втрати, зумовлені розвитком нематод, кліщів та комах під час зберігання, а також внаслідок мікробіологічних процесів.
- Заходи запобігання цим втратам

Завдання № 16

Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур

- Вплив технології вирощування і збирання на цукристість та лежкість коренеплодів цукрових буряків.
- Сучасні способи зберігання цукрових буряків.
- Зберігання у високих кагатах з активним вентиляванням.

- Підтримання оптимальної вологості повітря в кагатах, застосування дезінфікуючих та біологічно активних хімічних засобів.
- Нові види вкриття цукрових буряків.
- Догляд та спостереження у період зберігання.
- Особливості підготовки до зберігання та зберігання маточних коренеплодів.
- Нормативні та актовані втрати коренеплодів, їх облік.

Завдання № 17

Збирання та приготування лубоволокнистої продукції.

- Лубоволокнисті культури.
- Технологія збирання та приготування трести льону і конопель.
- Товарна класифікація лубоволокнистої продукції.
- Нове у зберіганні та первинній обробці соломи і трести льону і конопель.

Завдання № 18

Технології збирання і первинної обробки технічних культур (хмелю, тютюну та махорки).

- Активне вентилявання свіжозібраного хмелю.
- Режими та способи сушіння, кондиціонування, сульфатації шишок.
- Щільне пресування хмелю.
- Способи зберігання хмелю.
- Основи технології консервування сушеного хмелю.
- Виробництво гранул, екстрактів.
- Товарна класифікація хмелю.
- Основи технології збирання і первинної обробки тютюну та махорки (пров'ялювання, сушіння, ферментація, сортування, зберігання).

Завдання № 19

Методи оцінювання якості сировини і продукції та технологія виробництва ефірних олій.

- Ефіроолійні культури.
- Товарна, класифікація сировини ефіроолійних культур.
- Технологія виробництва ефірних олій та методи оцінювання якості сировини і продукції.

Завдання № 20

Зберігання і основи переробки (первинної обробки) технічних культур

- Вплив технології вирощування і збирання на цукристість та лежкість коренеплодів цукрових буряків.
- Сучасні способи зберігання цукрових буряків.
- Зберігання у високих кагатах з активним вентиляванням.
- Підтримання оптимальної вологості повітря в кагатах, застосування дезінфікуючих та біологічно активних хімічних засобів.
- Нові види вкриття цукрових буряків.
- Догляд та спостереження у період зберігання.
- Особливості підготовки до зберігання та зберігання маточних коренеплодів.
- Нормативні та актовані втрати коренеплодів, їх облік.

Завдання № 21

Основи технології переробки , зберігання квашеної та маринованої продукції

- Вимоги переробної промисловості до якості сировини.
- Фізіологічні та біохімічні основи соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід.
- Типові проекти засолювальних пунктів, консервних заводів, що рекомендуються для будівництва в сільському господарстві, державних господарствах і міжгосподарських підприємствах.
- Організація і технологія робіт на квасильно засолювальному пункті. Зберігання квашеної та маринованої продукції.

Модуль III Зберігання та переробка плодоовочевої продукції

Завдання № 22

Загальна характеристика режимів зберігання картоплі, овочів і плодів

- Основи режиму зберігання плодоовочевої продукції в охолодженому стані.
- Особливості зберігання окремих видів картоплі, овочів, плодів і ягід.
- Способи зберігання та закладання на зберігання картоплі, овочів і плодів (стаціонарний, польовий).
- Зберігання картоплі, овочів і ягід у стаціонарних сховищах.
- Способи зберігання та розміщення продукції в них. Вимоги до картопле- та овочесховищ сучасного типу.
- Типові проекти сховищ, рекомендовані для будівництва в господарствах.
- Підготовка сховищ до закладання в них нового врожаю.

Завдання № 23

Основи технології зберігання картоплі й овочів у буртах і траншеях.

- Вибір ділянки під бурти та траншеї.
- Розбиття буртового майданчика, обладнання вентиляції.
- Техніка завантаження і накриття продукції в буртах і траншеях.
- Технологія зберігання картоплі й овочів у великогабаритних буртах з активним вентиляванням.
- Розрахунок потужності вентиляторів.
- Питома подача повітря за активного вентилявання картоплі, капусти, коренеплодів.

Завдання № 24

Основи технології виробництва освітлених і неосвітлених соків та сирого крохмалю.

- Виробництво овочевих натуральних і закусочних консервів.
- Виробництво томатного соку й концентрованих томатопродуктів на патокових механізованих лініях.
- Виробництво освітлених і неосвітлених ягідних соків.
- Нормування якості консервованої продукції державними стандартами.
- Основи технології виробництва сирого крохмалю в сільському господарстві.

Завдання № 25

Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються при збиранні, транспортуванні та зберіганні картоплі.

- Фізичні властивості, які враховують під час збирання, транспортування та зберігання.
- Фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в картоплі, овочах і плодах під час зберігання.
- Газообмін під час дихання.
- Ступені зрілості продукції (технічна, споживча, біологічна).
- Способи подовження періоду спокою картоплі та інших овочів, запобігання їх проростанню під час зберігання.
- Фізіологічні розлади.

Завдання № 26

Система спостереження за картоплею та овочами у період зберігання їх у буртах і траншеях.

- Стационарні буртові майданчики з активним вентиляванням.
- Зберігання ягід, плодів та овочів у регульованому газовому середовищі.
- Норми природних втрат картоплі, овочів і фруктів під час зберігання.
- Правила списання соковитої продукції в разі проведення кількісно-якісного обліку.

Завдання № 27

Основи технології переробки , зберігання квашеної та маринованої продукції

- Вимоги переробної промисловості до якості сировини.
- Фізіологічні та біохімічні основи соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід.
- Типові проекти засолювальних пунктів, консервних заводів, що рекомендуються для будівництва в сільському господарстві, державних господарствах і міжгосподарських підприємствах.
- Організація і технологія робіт на квасильно засолювальному пункті. Зберігання квашеної та маринованої продукції.

Завдання № 28

Способи сушіння та заморожування овочів, плодів і ягід.

- Способи сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід (повітряно-сонячний, тепловий, вакуумний, сублімаційний).
- 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.

Завдання № 29

Технологія приготування та зберігання сінажу

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

Завдання № 30

Технологія приготування сіна та зберігання

- Технологія виготовлення розсипного, подрібненого та пресованого сіна. Досушування сіна активним вентиляванням.
- Сіносклади та способи зберігання сіна.
- Облік сіна.

Завдання № 31

Технологія приготування силосу фактори, які впливають на процеси силосування.

- Силос це.
- 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.

Завдання № 32

Обладнання та основні технологічні процеси виробництва комбікормів

- 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.
- Особливості зберігання комбікормів різного складу, призначення сировини для їх виробництва.

Завдання № 33

Технології та режими приготування штучно зневодних кормів, призначення та сировина.

- Ефективність виробництва і використання комбікормів в умовах господарств.
- Штучно зневоднені корми, призначення, сировина.
- Основи технології та режими приготування трав'яного борошна, січки, гранул, брикетів. Заготівля монокормів.
- Вітамінне борошно із деревної зелені, коренебульбоплодів, гички. Характеристика обладнання цехів.
- Особливості способів та режимів зберігання штучнозневоднених кормів.

Контрольні питання для проведення заліку

1. Основні задачі курсу Системи технологій(технологія зберігання ,переробки та стандартизації сільськогосподарської продукції".
2. Основні положення стандартизації сільськогосподарської продукції.
3. Класифікація стандартів.
4. Кондиції якості сільськогосподарської продукції.
5. Методи визначення якості сільськогосподарської продукції.
6. Фактори, які впливають на якість сільськогосподарської продукції на всіх етапах виробництва.
7. Зберігання сільськогосподарської продукції по прикладу біоза.
8. Зберігання сільськогосподарської продукції по прикладу анабіоза.
9. Зберігання сільськогосподарської продукції по прикладу ценоанабіоза.
- 10.Зберігання сільськогосподарської продукції по прикладу абіоза.
- 11.Які основні принципи зберігання зерна, овочів та фруктів в умовах Миколаївської області?
- 12.Класифікація зерна та насіння по хімічному складу.
- 13.Дайте характеристику води, яка входить до складу зерна та насіння.
- 14.Дайте характеристику азотистих речовин, які входять до складу зерна та насіння.
- 15.Дайте характеристику вуглеводів та мінеральних речовин, які входять до складу зерна та насіння.
- 16.Дайте характеристику ліпідів, які входять до складу зерна та насіння.
- 17.Дайте характеристику пігментів, вітамінів та ферментів, які входять до складу зерна та насіння.
- 18.Хімічний склад різних частин зерна та насіння.
- 19.Класифікація показників якості зерна та насіння.
- 20.Показники свіжості зерна та насіння.

21. Зараженість і пошкодженість шкідниками та хворобами як показники якості зерна та насіння.
22. Вологість як показник якості зерна та насіння.
23. Засміченість і натура як показники якості зерна та насіння.
24. Крупність, вирівняність, плівчастість і вміст ядра як показники якості зерна.
25. Скловидність, життєздатність, енергія проростання, здатність до проростання, схожість як показники якості зерна та насіння.
26. Кількість і якість сирої клейковини як показники якості зерна та насіння.
27. Склад та властивості сирої клейковини.
28. Фактори, які впливають на кількість та якість сирої клейковини озимої пшениці.
29. Класифікація і характеристика пшениць за "силою".
30. Борошномельна і хлібопекарна оцінка зерна пшениці, жита.
31. Виробництво і оцінка макаронів.
32. Склад зернової маси і характеристика окремих компонентів.
33. Сипкість як фізична властивість зернової маси.
34. Самосортування як фізична властивість зернової маси.
35. Шпаруватість як фізична властивість зернової маси.
36. Сорбційні властивості зернової маси.
37. Теплофізичні характеристики зернової маси.
38. Післязбиральне дозрівання зерна.
39. Дихання зернової маси.
40. Проростання зерна при зберіганні.
41. Життєдіяльність мікроорганізмів при зберіганні зернових мас.
42. Життєдіяльність комах і кліщів при зберіганні зернових мас.
43. Самозігрівання зернових мас.

- 44.Зберігання зерна в сухому стані та причини його псування.
- 45.Способи і основні правила сушіння зерна та насіння.
- 46.Повітряно-сонячне сушіння зерна та сушіння сульфатом натрію.
- 47.Сушіння зерна в шахтних зерносушилках.
- 48.Сушіння зерна в барабанних зерносушилках.
- 49.Зберігання зерна та насіння в охолодженому стані.
- 50.Зберігання зерна без доступу повітря.
- 51.Зберігання зерна в буртах і на площадках.
- 52.Типи зерносховищ та їх характеристика.
- 53.Активне вентилявання зернових мас.
- 54.Очистка зернових мас від домішок.
- 55.Хімічне консервування зерна.
- 56.Захист зерна від шкідників під час зберігання.
- 57.Розміщення, спостереження та облік зерна при зберіганні.
- 58.Переробка зерна в борошно.
- 59.Оцінка якості борошна. Зберігання борошна.
- 60.Переробка зерна в крупи.
- 61.Оцінка якості крупи. Зберігання крупи.
- 62.Основні способи виробництва хлібобулочних виробів. Сировина для виробництва хліба.
- 63.Приготування сировини при виробництві хліба.
- 64.Обробка тіста і випікання хліба.
- 65.Оцінка якості хлібобулочних виробів.
- 66.Типи хлібопекарних підприємств.
- 67.Пресовий спосіб виробництва олії з насіння соняшнику.
- 68.Технологія одержання рослинної олії методом екстракції.
- 69.Оцінка якості рослинної олії.
- 70.Рафінація та зберігання рослинної олії.

- 71.Способи і типи зберігання фруктів і овочів.
- 72.Зберігання продукції рослинництва в буртах і траншеях.
- 73.Снігування та зберігання продукції рослинництва в льодяних складах.
- 74.Стаціонарні сховища для картоплі, овочів, фруктів.
- 75.Зберігання продукції рослинництва в холодильниках.
- 76.Основні особливості, які враховуються при зберіганні картоплі.
- 77.Основні періоди зберігання картоплі.
- 78.Зберігання картоплі.
- 79.Основні особливості, які враховуються при зберіганні капусти.
- 80.Зберігання білоголової капусти.
- 81.Технологічні особливості зберігання білоголової та інших видів капусти.
- 82.Харчова цінність плодів і ягід.
- 83.Плодово-ягідна сировина для консервування .
- 84.Зберігання свіжих плодів і ягід до переробки.
- 85.Причини псування і методи консервування плодів і ягід.
- 86.Тара у консервному виробництві.
- 87.Класифікація плодово-ягідних консервів.
- 88.Основні процеси консервування плодів і ягід.
- 89.Одиниці вимірювання, облік і маркірування консервної продукції.

Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Підсумкова оцінка з освітнього компоненту ВК 10.1. «Управління переробкою сільськогосподарської продукції (УПЗСП)», підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час заліку.

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає

оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти. Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання самостійної роботи та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напрямку та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=693>. Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю та атестація, день складання заліку.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

| № п/п | Вид контролю знань здобувачів вищої освіти | Оцінка | Модуль | | | Всього |
|-------------------|---|--------|--------|-------|-------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| 1. | Виконання практичних робіт | 5/3 | 10/6 | 8/4 | 12/8 | 30/18 |
| 2. | Виконання самостійної роботи | 5/3 | 12/8 | 8/6 | 20/12 | 40/26 |
| 3. | Контрольна робота по модулю | 5/3 | 7/2 | 7/2 | 16/6 | 30/10 |
| 4. | Написання тез доповідей, участь у конференції | - | - | - | - | 10-5 |
| 5. | Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження | - | - | - | - | 5-3 |
| Всього за семестр | | 5/3 | 34/19 | 30/16 | 36/25 | 100/60 |

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - залік

| Сума балів за всі види освітньої діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|---|-------------|---|
| 90-100 | A | 5 (відмінно) |
| 82-89 | B | 4 (добре) |
| 75-81 | C | 4 (добре) |
| 64-74 | D | 3 (задовільно) |
| 60-63 | E | 3 (задовільно) |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно) |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно) |

Здобувач вищої освіти має право скласти залік (у письмовій формі) під час залікової сесії, до якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за залік складається із суми балів, отриманих протягом семестру (36-60 балів), і балів, отриманих під час складання заліку. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на заліку (24-40 балів). Якщо кількість балів отриманих на заліку менше 24 балів, то здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку.

Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання заліку такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів.

Здобувачі вищої освіти, що хворіли і мають відповідні довідки медичних установ або були відсутні з інших поважних причин і не могли брати участь у контрольних заходах, проходять контроль під час спеціально встановлених додаткових занять за узгодженням з викладачами за графіком, що розроблює деканат факультету.

Якщо здобувач вищої освіти на заліку отримує незадовільну оцінку, то він має право на одне перескладання викладачеві, друге перескладання приймає комісія, створена за вказівкою декана факультету. Якщо здобувач вищої освіти студент отримує незадовільну оцінку під час складання заліку комісії, його відраховують з університету.

За будь-якої форми здобуття освіти оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти є ідентичним.

ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1. Букрєєва О. С., Рибалко І. В. Основи стандартизації та оцінки відповідності [Електронний ресурс] : електронний навчальний посібник у схемах і таблицях. Харків : ХНАДУ, 2019. 76 с. URL: <https://api.dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/511fa721-59d5-4cba-83f8-0e54cf57df45/content>
2. Стойко І. І. Шерстюк Р. П. Стандартизація, сертифікація, метрологія (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, термінологічний словник, тести, нормативні документи) : навч.-метод. посібник. Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя. 2021. 224 с.
3. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю: підручник. Київ : Компринт, 2017. 573 с.
4. Standardization, metrology, certification, and quality management: manual / L. V. Val-Prylypko et el. Kyiv : Komprint Publisher, 2017. 558 p.
5. Подпряттов Г. І., Рожко В. І., Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2014. 393 с. URL: <http://surl.li/mfvao>
6. Полякова Н. О. Метрологія і стандартизація : навчальний посібник. Київ : Фітосоціоцентр, 2015. 214 с.
7. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти : посібник / С. В. Берзіна та ін. Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 134 с.
8. Метрології, сертифікації і стандартизації : методичні рекомендації для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної форми навчання / уклад. : В. Г. Федорчук, Г. В. Каращук. Миколаїв : МНАУ, 2020. 86 с.

9. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник. Київ : Європ. ун-т фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2016. 174 с.

Допоміжна література

1. Національний стандарт відповідає ISO 9000:2015 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary (Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів). https://elearn.nubip.edu.ua/pluginfile.php/760209/mod_resource/content/1/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3%20ISO%209000-2015.pdf
2. Національний стандарт відповідає ISO 9001:2015 Quality management systems — Requirements (Системи управління якістю. Вимоги). https://elearn.nubip.edu.ua/pluginfile.php/760211/mod_resource/content/1/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3%20ISO%209001-2015.pdf
3. Національний стандарт відповідає ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems (Настанови щодо проведення аудитів систем управління). https://elearn.nubip.edu.ua/pluginfile.php/760212/mod_resource/content/1/DSTU%2019011-2019.pdf
4. Петровська М. А. Нормування якості довкілля : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 300 с.

Законодавчі акти

1. Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів: ДСТУ 1.1 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 48 с. (Національний стандарт України).
2. Національна стандартизація. Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації: ДСТУ 1.2 : 2015. [Чинний

від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 30 с. (Національний стандарт України).

3. Національна стандартизація. Національна стандартизація. Правила побудови, викладення, оформлення, погодження, прийняття та позначення технічних умов: ДСТУ 1.3 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 30 с. (Національний стандарт України).

4. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладення оформлення нормативних документів: ДСТУ 1.5 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 104 с. (Національний стандарт України).

5. Національна стандартизація. Правила і методи прийняття та застосування міжнародних та регіональних стандартів: ДСТУ 1.7 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 30 с. (Національний стандарт України).

6. Національна стандартизація. Правила розроблення Програми робіт з національної стандартизації: ДСТУ 1.8 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 5 с. (Національний стандарт України).

7. Національна стандартизація. Технічні комітети стандартизації. Основні положення: ДСТУ 1.14 : 2015. [Чинний від 2015.12.20]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 20 с. (Національний стандарт України).

8. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення: ДСТУ 3008 : 2015. [Чинний від 2015.01.01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с. (Національний стандарт України).

9. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення: ДСТУ 2681-94. [Чинний від 1994.07.26]. Київ : Держстандарт України, 1994. 68 с. (Державний стандарт України).

Навчально-методичне видання

**УПРАВЛІННЯ ПЕРЕРОБКОЮ І ЗБЕРІГАННЯМ
СІЛЬСКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Методичні рекомендації

Укладач: **Федорчук** Валентина Григорівна

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 2,0

Тираж ___ прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.