

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою
Д.т.н., проф. _____ О.П. Прісс
«_____» _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПЕРВИННА ОБРОБКА ПРОДУКЦІЇ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»
зі спеціальності 201 «Агрономія»
(на основі ОС «Бакалавр»)
факультет агротехнологій та екології

2019–2020 н.р.

Робоча програма дисципліни «Первинна обробка продукції польових культур» для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 201 «Агрономія». – Мелітополь, ТДАТУ. – 11 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Жукова В.Ф.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «ХТтаГРС»

Протокол № від “___” _____ 2019 року

Завідувач кафедри ХТтаГРС

Д.т.н., проф. _____ О.П. Прісс

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності 201 «Агрономія».

Протокол № від “___” _____ 2019 року

Голова, доцент _____ О.В. Гранкіна

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань 20 “Аграрні науки та продовольство”	Нормативна	
Загальна кількість годин - 90	Спеціальність 201 “Агрономія”	Рік підготовки:	Семестр
Змістових модулів – 2		1-й	2-й
Тижневих годин: аудиторних занять – 2 самостійна робота студента - 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: « Магістр »	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	10 год.
		Лабораторні	-
		Практичні	20 год.
		Семінарські	-
		Самостійна робота	60 год.
		Форма контролю	екзамен

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – дати студентам теоретичні і практичні знання з питань первинної обробки продукції польових культур.

Завдання. Передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання з вибору технологічних режимів первинної обробки продукції польових культур, технологічних режимів зберігання зерна, використання різних засобів для первинної обробки продукції рослинництва, вивчення способів охолодження зерна перед зберіганням, підготовка сховищ, їх завантаження та розміщення продукції, способи зберігання зерна.

В результаті вивчення дисципліни «Первинна обробка продукції польових культур» спеціалісти у відповідних напрямках підготовки повинні

знати:

- чинники, що впливають на збереженість зернової маси, схеми післязбиральних операцій, правила збирання врожаю, транспортування зернової маси, товарну обробку зерна;
- види та призначення сховищ;
- етапи підготовки сховищ до сезону зберігання, способи дезінфекції сховищ;
- способи попередньої обробки зернової маси;
- етапи післязбиральної обробки зернової маси, особливості зерна як об'єкта зберігання, технологічні схеми та режимні параметри зберігання;
- шляхи забруднення сировини токсичними речовинами;
- основні вимоги до сировини, що поступає на сушіння;
- основні етапи підготування сировини до сушіння;
- способи та режимні параметри очищення, сушіння і вентилявання зерна.

вміти:

- обрати види і способи дезінфекції сховищ;
- обрати найбільш раціональний спосіб розміщення продукції в сховищі;
- підбирати оптимальні режимні параметри для сушіння, очищення і вентилявання зерна;
- обрати способи і режими зберігання зерна;
- підбирати оптимальні режимні параметри для консервування зерна;

отримати навички:

- роботи з технологічним обладнанням сховищ;
- роботи в лабораторії зберігання зерна.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

1.1 Характеристика зернових мас як об'єкта зберігання

Стан зерна, що надходить на зберігання. Склад зернової маси. Фізичні, теплофізичні і масообмінні властивості зерна. Особливості якості зерна. Явище самозігрівання. Вимоги до приймання і доробки зерна. [1, с. 10-65].

1.2 Життєдіяльність мікроорганізмів в зерновій масі

Мікрофлора свіжозібраного зерна. Склад мікроорганізмів при зберіганні зернової маси. Життєдіяльність комах і кліщів. Мікробіологічна природа самозігрівання зернових мас. [1, с. 50-75].

1.3 Очищення та сушіння зернових мас

Особливості домішок зернової маси. Способи очищення зерна. Процеси ситового, повітряного (аеродинамічного) і гравітаційного сепарування. Види зерноочисних машин. Технологічні операції з очищення зерна. Особливості сушіння зернових мас. Повітряно-сонячне сушіння. Сорбційне (хімічне) сушіння. Теплове сушіння. Характеристики зерносушіння. Технологічна схема прямоточного сушіння. Контроль і облік роботи зерносушарок. [2, с. 25-54].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

1.4 Охолодження і вентилявання і зернових мас

Мета і способи охолодження зернових мас. Мета і способи вентилявання зернових мас. Установки для активного вентилявання. Умови і режими активного вентилявання. [2, с. 60-74].

1.5 Зберігання зернових мас

Основні режими зберігання зернових мас. Способи зберігання зернових мас. Зберігання сухих зернових мас. Зберігання зернових мас в охолодженому стані. Зберігання зернових мас без доступу повітря. Самоконсервування. Зберігання зернових мас шляхом створення вакууму. Зберігання зерна в ґрунті. [2, с. 105-124].

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.							
1	Практична робота 1	Первинна обробка зерна соняшнику	-	-	2	-	3
2	Лекція 1	Характеристика зернових мас як об'єкта зберігання	2	-	-	-	-
	Практична робота 2	Первинна обробка зерна пшениці	-	-	2	-	3
3	Практична робота 3	Первинна обробка зерна кукурудзи	-	-	2	-	3
4	Лекція 2	Життєдіяльність мікроорганізмів в зерновій масі	2	-	-	-	-
	Практична робота 4	Первинна обробка зерна сої	-	-	2	-	2
5	Практична робота 5	Первинна обробка зерна гороха і нута	-	-	2	-	2
6	Лекція 3	Очищення та сушіння зернових мас	2	-	-	-	-
	Практична робота 6	Організація и контроль процесу сушки зерна	-	-	2	-	2
7,8	Самостійна робота 1	Інноваційні технології первинної обробки продукції зернових і зернобобових культур	-	-	-	30	10
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 – 45 год			6	-	12	30	35
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.							
9-12	Навчальна практика						
13	Практична робота 7	Первинна обробка зерна гірчиці	-	-	2	-	5
14	Лекція 4	Охолодження і вентилювання і зернових мас	2	-	-	-	-

14	Практична робота 8	Підготовка зерносховищ до приймання зерна нового врожаю	-	-	2	-	5
15	Практична робота 9	Хімічне консервування зернових мас. Ч.1	-	-	2	-	3
16	Лекція 5	Зберігання зернових мас	2	-	-	-	-
	Практична робота 10	Хімічне консервування зернових мас. Ч.2	-	-	2	-	2
17, 18	Самостійна робота 2	Інноваційні технології первинної обробки продукції технічних і олійних культур	-	-	-	30	10
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 – 44 год.			4	-	8	30	35
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.			10	-	20	60	100

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 1

1. Стан зерна, що надходить на зберігання.
2. Склад зернової маси.
3. Фізичні, теплофізичні і масообмінні властивості зерна.
4. Особливості якості зерна.
5. Явище самозігрівання.
6. Вимоги до приймання і доробки зерна.
7. Особливості домішок зернової маси.
8. Способи очищення зерна.
9. Процеси ситового, повітряного (аеродинамічного) і гравітаційного сепарування.
10. Види зерноочисних машин.
11. Технологічні операції з очищення зерна.
12. Особливості сушіння зернових мас.
13. Повітряно-сонячне сушіння.
14. Сорбційне (хімічне) сушіння.
15. Теплове сушіння.
16. Характеристики зерносушіння.
17. Технологічна схема прямоочного сушіння.
18. Контроль і облік роботи зерносушарок.

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ
МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 2**

1. Мета і способи охолодження, вентиляювання зернових мас.
2. Режими охолодження.
3. Обладнання для охолодження і активного вентиляювання зернових мас.
4. Вентилювання для проморожування або з метою сушіння зерна.
5. Вентилювання свіжозібраного насіннєвого матеріалу або з метою ліквідації самозігрівання.
6. Зберігання зернових мас в охолодженому стані.
7. Зберігання зернових мас без доступу повітря.
8. Самоконсервування. Зберігання зерна в ґрунті.
9. Зберігання кормового зерна.
10. Сховища для зберігання зернових мас. Загальні вимоги.
11. Способи і порядок розміщення зернових мас у сховищах.
12. Висота насипу та укладання мішків під час зберігання у сховищах, залежно від пори року.
13. Спостереження за зерновими масами протягом зберігання.
14. Мікрофлора свіжозібраного зерна.
15. Склад мікроорганізмів при зберіганні зернової маси.
16. Життєдіяльність комах і кліщів.
17. Мікробіологічна природа самозігрівання зернових мас.
18. Основні режими зберігання зернових мас.
19. Способи зберігання зернових мас.
20. Зберігання сухих зернових мас.
21. Зберігання зернових мас в охолодженому стані.
22. Зберігання зернових мас без доступу повітря.
23. Самоконсервування.
24. Зберігання зернових мас шляхом створення вакууму.
25. Зберігання зерна в ґрунті.
26. Основні типи сховищ для зберігання зернових мас.
27. Способи і порядок розміщення зернових мас у сховищах.
28. Спостереження за зерновими масами протягом зберігання

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Список наявної у бібліотеці *основної* навчальної літератури

№	Автор	Назва підручника (навчального посібника)	Видавництво, рік видання	Кількість примірників
1	Осокіна Н.М. Гайдай Г.С.	Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва	Умань, 2005. – 614 с.	15
2	Подпратов Г.І. Скалецька А.М. Бобер А.В.	Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва : лабораторний практикум. Навчальний посібник	К. : «Центр інформаційних технологій», 2009. – 296 с.	20
3	Подпратов Г.І. Скалецька А.М. Сеньков А.М. Хилевич В.С.	Зберігання і переробка продукції рослинництва	К. : Мета, 2002. – 495 с.	20
4	Найченко В.М.	Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства	К. : ФАДА ЛТД, 2001. – 211 с.	22
5	Жемела Г.П. Шемавньов В.І. Олексик О.М.	Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва	Полтава, 2003. – 420 с.	18
6	Городній М.М. Мельничук С.Д. Гончар О.М.	Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва	К.: Арістей. – 2006. – 484с.	12
7	Задорожний І.М. Гаврилишин В.В.	Товарознавство продовольчих товарів. Зерноборошняні товари	Л.: Компакт ЛВ, 2004. – 304 с.	5

Додаткова література:

1. Вобликов Е.М., Буханцов В.А., Маратов Б.К., Прокопе А.С. Послеуборочная обработка и хранение зерна. – Ростов н/Д: „МарТ”, 2001. – 240 с.
2. Грюнвальд Н.В. Проблемы качества зерна, возникшие в процессе его длительного хранения // Хранение и переработка зерна – 2006 – № 5 – С. 31-33.
3. Іваненко Ф.В., Сінченко В.М. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. Навч. метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ. – 2005. – 221 с.

4. Кирпа Н.Я. Особенности первичной обработки и хранения зерна // Хранение и переработка зерна. – 2003. – №7. – С. 38-40.
5. Кирпа М. Я. Науково-теоретичний аналіз якості насіння кукурудзи та сучасних методів його обробки / М. Я. Кирпа // Селекція і насінництво. – Харків, 2008. – № 96. – С. 321-330.
6. Кирпа М. Я. Теоретичне обґрунтування процесів післязбиральної обробки та методів контролю якості насіння кукурудзи / Зб. наук. праць ПФ КАТУ НАУ. – Сімферополь, 2009. – Вип. 127. – С. 244-247.
7. Кирпа М. Я. Післязбиральна обробка і якість насіння кукурудзи / М. Я. Кирпа // Бюлетень ІЗГ. – Дніпропетровськ, 2001. – №17. – С. 31-35.
8. Кирпа М. Я. Методологія визначення і нормування якості насіння (*Zea Mais L.*) в Україні / М. Я. Кирпа // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2014. – №6. – С. 15-21. 64. Кирпа М. Я. Ознаки та показники якості насіння гібридів кукурудзи / М. Я. Кирпа, Н. О. Пащенко // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – 2011. – №40. – С. 14-20.
9. Криса И.А., Ольшанский В.П. Идентификация параметров очагов самонагрева растительного сырья в стационарном режиме. – К.: Пожинформтехника. – 2002. – 152 с.
10. Кулик М.Ф. Сучасні та перспективні технології зберігання і використання вологого зернофуражу – К. Наукова думка. – 2000. – 248 с.
11. Мельник Б.Е., Лебедев В.Б., Винников Г.А. Технология приёмки, хранения и переработки зерна. – М.: Агропромиздат. – 1990. – 288 с.
12. Пивень В.В., Уманская О.Л. Направления совершенствования технологии и техники для послеуборочной обработки зерна // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 8. – С. 205-208.
13. Ретьман С., Кислих Т., Коломієць С. Багато пошкоджень завдають злакам під час жнивування, зберігання і помелу мікроорганізми, численні шкідники, несприятлива погода й наша недбалість. – № 2. – 2008. – С. 30-31.
14. Фомина О.Н., Левин А.М., Нарсеев А.В. Зерно. Контроль качества и безопасности по международным стандартам. – М.: Протектор. – 2001. – 368 с.
15. Кретович В.Л. Физико-биохимические основы хранения зерна. – М.: Изд. Наука. – 1986. – 331 с.
16. Черенков А. В. Оптимізація технологічних процесів збирання, обробки та зберігання зерна кукурудзи / А. В. Черенков [та ін.]. – Дніпропетровськ : Науково-практичні рекомендації, 2011. – С. 6-7.
17. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. – П.: ГИОРД. – 2005. – 512 с.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ (адреса: м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18, <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>)
3. Методичний кабінет кафедри ТПЗПСГ
4. Бібліотека ІЗС УААН ім. М.Ф. Сидоренка (адреса: м. Мелітополь, вул. Вакуленчука, 99)
5. Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1)
6. Internet.