

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою ХТГРС

д.т.н., професор _____ О. П. Прісс

“ ____ ” _____ 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЗООТЕХНІЯ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
(на основі повної загальної середньої освіти)
факультет агротехнологій та екології

Робоча програма «Зоотехнія та технологічні властивості сировини» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» ОС Бакалавр. – Мелітополь, ТДАТУ імені Дмитра Моторного, 2019 – 14 с.

Розробник: к.с.г.н., доцент Андрущенко М.В.,
к.т.н., ст. викладач Кулик А. С.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи

Протокол № 1 від «29» серпня 2019 року

Завідувач кафедри ХТГРС

д.т.н., професор _____ О. П. Прісс

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» освітнього рівня «Бакалавр»

Протокол № 1 від « » _____ 2019 року

Голова МК

к.т.н., 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 13 «Механічна інженерія» (шифр і назва)	За вибором університету	
	Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»		
Загальна кількість годин - 90	Ступінь вищої освіти: «Бакалавр»	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		2-й	3-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 4 самостійна робота студента – 3		Вид занять	Кількість годин
		Лекції	26
		Лабораторні заняття	-
		Практичні заняття	26
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	38
		Форма контролю: Диференційований залік	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета. Полягає у набутті студентом знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю та навчити оцінювати продуктивні якості сільськогосподарських тварин, визначати потребу в кормах, оперувати показниками відтворення стада з урахуванням новітніх технологій виробництва продукції тваринництва.

Навчити студентів визначити властивості та якість харчової сировини, ступінь її придатності до технологічної переробки, зміни властивостей харчової сировини під впливом технологічних факторів.

Завдання. Передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання та визначати напрям і ступінь продуктивності тварин за результатами оцінювання їх за екстер'єром, оцінювати якість корму щодо придатності для згодовування тваринам окремого виду, віку з врахуванням їх фізіологічного стану, основні технологічні параметри виробництва сільськогосподарської продукції.

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

- основи анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин;
- стандарти на корми і готову продукцію;
- технологію заготівлі і зберігання кормів;
- методи розведення тварин;
- зоогігієнічні вимоги до утримання та експлуатації тварин;
- хімічний склад харчової сировини та властивості окремих компонентів, фізичні, реологічні властивості сировини, властивості різних видів тваринної та рослинної сировини, ступінь придатності до переробки, харчову, біологічну, енергетичну цінність харчової сировини,

- наукові та теоретичні основи технологічних властивостей продовольчої сировини;

- їх вплив на фізико-хімічні, біохімічні та структурно-механічні характеристики харчових продуктів, формування харчової та енергетичної цінності продукції;

- проводити експериментальні дослідження з визначення технологічних властивостей продовольчої сировини і їх вплив на показники якості та безпеки продукції;

уміти:

- визначати потребу сільськогосподарських тварин і птиці в поживних речовинах;

- збалансовувати та аналізувати кормові раціони для тварин;

- оцінювати зоогігієнічні умови їх утримання;

- оцінювати тварин за екстер'єром і конституцією;

- визначати середньодобові прирости.

- працювати зі спеціальними приладами, виконувати аналізи якості сировини;

- проводити дослідження з проблем якості продукції з позицій сучасного уявлення про технологічні властивості продовольчої сировини і технологічної цінності продукції.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Зоотехнія

Тема 1. Основи розведення сільськогосподарських тварин. [1 с. 6...35; 2, с. 54...106; 4 с. 5...32; 7 с. 35...65].

Онтогенез сільськогосподарських тварин. Екстер'єр і конституція сільськогосподарських тварин. Порода і її структура. Відбір і підбір с/г тварин. Методи розведення. Продуктивність с/г тварин.

Значення галузі тваринництва у забезпеченні населення продуктами харчування та промисловості.

Значення племінної роботи у підвищенні сільськогосподарських тварин. Способи розмноження тварин (вільне, ручне парування й штучне осіменіння). Значення штучного осіменіння тварин, його переваги та економічна ефективність. Використання біотехнологічних методів для підвищення продуктивності тварин.

Поняття про породу, її структуру. Відбір і підбір, методи розведення. Оцінювання племінних якостей тварин. Організаційні форми племінних господарств. Зоотехнічний і племінний облік у тваринництві. Використання комп'ютерної техніки для ведення селекційно-племінної роботи, обліку продуктивності тварин і програмування виробництва продукції тваринництва.

Тема 2-3. Наукові основи годівлі сільськогосподарських тварин. [1 с. 51...118; 2 с. 113...185; 3 с. 17...128; 4 с. 55...124; 7 с. 76...103]

Значення поживних речовин в годівлі тварин. Перетравність кормів і раціонів. Оцінка поживності кормів і раціонів. Корми та їх характеристика.

Поняття про корми та їх хімічний склад. Перетравність кормів та фактори, що впливають на неї. Обмін речовин в організмі тварин, обмінна і продуктивна енергія раціону. Коефіцієнт перетравності. Протеїнове відношення. Основні способи оцінювання енергетичної поживності кормів. Вівсяна кормова одиниця. Оцінювання поживності за обмінною енергією (енергетична кормова одиниця). Характеристика окремих груп кормів. Види комбікормів, вимоги стандартів до їх складу, поживності та якості. Білково-вітамінно-мінеральні (БВМД) та мінеральні добавки. Премікси та їх використання в годівлі сільськогосподарських тварин. Вітамінні препарати промислового виробництва, що застосовуються в годівлі тварин.

Теорія і технологія силосування та стажування кормів. Прогресивні способи заготівлі сіна. Підготовка соломи, коренебульбоплодів і концентрованих кормів до згодовування. Виробництво і використання комбікормів, преміксів і кормових добавок. Поняття про нормовану повноцінну годівлю. Потреби тварин у поживних речовинах.

Тема 4. Технологія виробництва молока. [1 с. 168...170; 2 с. 219...247; 4 с. 127...182; 7 с. 103...125]

Значення ВРХ і їх біологічні особливості. Молочна продуктивність, основні породи. Вирощування молодняка. Технології виробництва молока на промисловій основі.

Значення та біологічні особливості великої рогатої худоби. Стан і тенденції розвитку скотарства. Молочна продуктивність корів. Хімічний склад і біологічні властивості молока. Лактація, її тривалість. Вплив різних факторів на кількість і якість молока. Спеціалізація скотарства. Породи великої рогатої худоби – молочного

напрямку, комбінованого і м'ясного. Поняття про технологію виробництва молока та її складові частини.

Основи видворення стада. Структура стада. Господарська зрілість телиць і бугайців. Тривалість тільності та фактори, що впливають на цей процес. Вік першого отелення, його зоотехнічне і економічне обґрунтування. Строки господарського використання великої рогатої худоби. Вирощування молодняку великої рогатої худоби. Парування ремонтних телиць. Підготовка нетелів до отелення. Роздоювання первісток. Утримання та годівля корів. Способи (прив'язний, безприв'язний) та системи (стійлова, стійлово-вигульна, стійлово-табірна, стійлово-пасовищна) утримання корів. Типові приміщення їх обладнання та способи розміщення в них тварин. Годівля корів у стійловий і пасовищний періоди. Кратність годівлі. Потоково-цехова система виробництва молока. Утримання і годівля корів залежно від їх фізіологічного стану. Переваги та недоліки потоково-цехової системи виробництва молока.

Тема 5. Технологія виробництва свинини. [1 с. 233...275; 2 с. 282...311; 4 с. 219...265; 7 с. 206...242]

Господарсько-біологічні особливості свиней. Відтворення стада. Вирощування молодняку. Утримання і годівля свиней.

Господарсько-біологічні особливості свиней. Біологічна і харчова цінність свинини та її значення у забезпеченні науково обґрунтованої потреби людини у поживних речовинах. Типи свиней за напрямом продуктивності (універсальний, м'ясний, сальний). Класифікація порід свиней та їх характеристика. Використання гібридизації в свинарстві. Годівля та утримання кнурів, холостих, поросних і підсисних свиноматок. Індивідуальне та групове утримання маточного поголів'я. Типи станків, які використовуються для утримання маток. Мікроклімат у приміщенні.

Вирощування молодняку свиней. Види відгодівлі свиней (м'ясна, беконна, відгодівля до жирних кондицій). Технологічні параметри відгодівлі: розмір груп, фронт годівлі, мікроклімат, корми, які використовуються під час відгодівлі, структура раціону, техніка годівлі тварин. Вік і жива маса зняття тварин з відгодівлі. Економічна оцінка видів відгодівлі.

Тема 6. Технологія виробництва продукції овець. [1 с. 278...304; 2 с. 329...357; 4 с. 279...318; 7 с. 243...279]

Господарсько-біологічні особливості овець. Види продуктивності овець. Селекція овець. Виробництво продукції вівчарства.

Значення та сучасний стан вівчарства як галузі сільськогосподарського виробництва. Різноманітність продукції овець як об'єктивна основа виробничої і економічної інтенсифікації вівчарства. Види вовни. Класифікації порід овець. М'ясна і молочна продуктивність овець. Відтворення стада овець як основа технології виробництва продукції вівчарства: біологічні особливості, відтворення овець, статеві і відтворювальна зрілість, групи овець, структура і рух стада, підготовка і організація парування овець, кітність, підготовка та проведення ягніння вівцематок. Вирощування ягнят від народження до відлучення від маток та молодняку після відлучення від них.

Змістовий модуль 2. Технологічні властивості сировини

Тема 7-8. Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів. [1, с. 6-24]

Місце і роль дисципліни в підготовуванні спеціаліста, зв'язок з іншими дисциплінами. Вода як основна складова харчової сировини. Технологічні

властивості білків Властивості жирів і жироподібних речовин. Вуглеводи та їх перетворення під впливом технологічних операцій. Органічні кислоти. Ферменти як регулятори біохімічних процесів. Фенольні сполуки і вітаміни. Мінеральні речовини.

Тема 3. Структура харчової сировини. [1, с.39-53]

Будова рослинних клітин та тканин. Структура сировини тваринного походження. Специфіка будови тканин риби. Будова яєць сільськогосподарської птиці.

Тема 4. Фізичні властивості харчової сировини. [1, с. 56-64]

Структурно-механічні властивості. Теплофізичні властивості сировини
Гігроскопічні властивості

Тема 5. Технологічні властивості зерна для борошномельної і круп'яної промисловості. [1, с. 87-108]

Загальна характеристика зернової сировини. Особливості хімічних речовин зернових культур. Вплив комплексів ферментів і субстратів на технологічні властивості борошна. Технологічні властивості житнього борошна

Тема 6. Загальні властивості соковитої рослинної сировини. [1, с. 134-147]

Класифікація і характеристика рослинної сировини. Значення окремих елементів хімічного складу у практиці зберігання і переробки. Особливості морфології і фізіології плодів та овочів

Тема 7. Молоко як сировина молочної промисловості . [1, с.151-161]

Хімічний склад і харчова цінність молока. Бактерицидна активність молока. Фізико-хімічні властивості молока. Зміна властивостей молока під впливом технологічних факторів.

Тема 8. М'ясо як сировина переробної галузі. [1, с. 163-180]

Хімічний склад і харчова цінність м'яса. Класифікація м'яса. Маркірування м'яса

Тема 9. Харчові добавки для зміни технологічних і споживчих властивостей . [1, с. 200-210]

Поняття, класифікація харчових добавок. Речовини, які поліпшують колір, аромат та смак продуктів. Речовини, що прискорюють та полегшують ведення технологічних процесів (технологічні добавки).

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			ЛК	ЛР	ПР	СР	
Змістовий модуль 1. Зоотехнія							
1	Лекція 1	Основи розведення с.г. тварин	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1	Оцінка екстер'єру та конституції с/г тварин	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 1	Будова і функції окремих органів і систем тваринного організму	-	-	-	5	1,0
2	Лекція 2	Наукові основи годівлі с.г. тварин Ч1	2	-	-	-	-

	Лабораторна робота 2	Хімічний склад і поживність кормів	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 2	Зоотехнічний аналіз кормів	-	-	-	5	1,0
3	Лекція 3	Наукові основи годівлі с.г. тварин Ч2	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 3	Нормована годівля	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 3	Оцінка запасу кормів	-	-	-	5	5,0
4	Лекція 4	Технологія виробництва молока	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 4	Молочна продуктивність великої рогатої худоби	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 4	Гігієна доїння	-	-	-	5	1,0
5	Лекція 5	Технологія виробництва свинини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 5	Продуктивні якості свиней та методи обліку	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 5	Породі свиней та їх використання	-	-	-	5	1,0
6	Лекція 6	Технологія виробництва продукції овець	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 6	Контроль за станом мікроклімату	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 6	Гігієна догляду за тваринами	-	-	-	5	1,0
	ПМК 1	Модульний контроль 1	-	-	-	-	10
	Всього за змістовий модуль 1 – 54 год.			12	12	-	30
ЗМ 2. Технологічні властивості сировини							
7	Лекція 7	Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 7	Визначення кількості сухої речовини та вмісту вологи у харчовій сировині	-	2	-	-	4,0
	Самостійна робота	Цитологічна і гістологічна характеристика харчової сировини	-	-	-	4	3,0
8	Лекція 8	Типи структур харчової сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 8	Дослідження впливу режиму бланшування і варіння овочів на збереження вітамінів	-	2	-	-	4,0
	Самостійна робота 8	Підготовка до лабораторної роботи	-	-	-	4	1,0
9	Лекція 9	Фізичні властивості харчової сировини	4	-	-	-	-
	Лабораторна робота 9	Вивчення структури харчової сировини	-	4	-	-	4,0

	Самостійна робота 9	Технологічні властивості зерна	-		-	4	3,0
12	Лекція 12	Борошномельні і хлібопекарські властивості зерна	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Визначення відносної густини, питомої і об'ємної ваги харчової сировини.	-	2	-		
	Самостійна робота 12	Технологічні властивості зерна круп'яних культур				2	
13	Лекція 12	Властивості молока як сировини молочної промисловості	2				
	Лабораторна робота 13	Визначення натуральності молока.		2			
	Самостійна робота 13	Технологічні властивості олійної сировини				2	
	ПМК 1	Модульний контроль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 –			14	14	-	34	50
Всього за дисципліною –							

Примітка: *Лк* – лекційні заняття; *Лр* – лабораторні заняття;

Пр – практичні заняття; *СРС* – самостійна робота студентів

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

ПМК 1

1. Походження та одомашнення сільськогосподарських тварин.
2. Екстер'єр і конституція сільськогосподарських тварин.
3. Онтогенез сільськогосподарських тварин.
4. Порода і її структура.
5. Відбір і підбір с/г тварин.
6. Методи розведення.
7. Продуктивність с/г тварин.
8. Хімічний склад кормів.
9. Значення поживних речовин в годівлі тварин.
10. Перетравність кормів і раціонів.
11. Оцінка поживності кормів і раціонів.
12. Класифікація кормів.
13. Соковиті корми.
14. Грубі корми.
15. Концентровані корми.
16. Залишки технічних виробництв.
17. Корми тваринного походження.
18. Нормована годівля.
19. Значення ВРХ і їх біологічні особливості.
20. Молочна продуктивність, основні породи.
21. Вирощування молодняка.

22. Технології виробництва молока на промисловій основі.
23. Господарсько-біологічні особливості свиней.
24. Відтворення стада.
25. Вирощування молодняку.
26. Утримання і годівля свиней.
27. Господарсько-біологічні особливості овець.
28. Види продуктивності овець.
29. Селекція овець.
30. Виробництво продукції вівчарства.

ПМК 2

1. Основні фактори, що визначають якість харчових продуктів
2. Вода як основа хімічного складу харчової сировини
3. Технологічні властивості білків
4. Ферменти як регулятори технологічних процесів
5. Властивості жирів і жироподібних речовин
6. Перетворення вуглеводів під впливом технологічних операцій
7. Органічні кислоти
8. Вітаміни та їх перетворення під впливом технологічних факторів
9. Поліфенольні сполуки харчової сировини та їх властивості
10. Мінеральні речовини харчової сировини
11. Будова рослинних клітин та тканин
12. Явище тургору та плазмолізу
13. Структура сировини тваринного походження
14. Специфіка тканин риби
15. Будова яєць сільськогосподарської птиці
16. Групи структур харчової сировини
17. Структури сировини залежно від типу і енергії виникаючих зв'язків
18. Консистенція і текстура харчової сировини
19. Структурно-механічні властивості
20. Теплофізичні властивості сировини
21. Гігроскопічні властивості
22. Зміни складу і структури харчової сировини при гідротермічній обробці
23. Гідроліз і денатурація білків та інших азотистих сполук при технологічній обробці
24. Зміни вуглеводів при технологічній обробці
25. Зміни ліпідів при технологічній обробці
26. Зміни вітамінів, барвних і мінеральних речовин при технологічній обробці
27. Класифікація зернових культур
28. Морфологічні особливості зерна
29. Технологічні властивості зернової маси
30. Технологічні властивості пшениці і жита
31. Інші види борошна
32. Вплив комплексів ферментів і субстратів на технологічні властивості борошна
33. Круп'яні властивості зерна

34. Характеристика основних видів олійної сировини
35. Морфологічні особливості основних видів олійної сировини
36. Технологічні властивості олійної сировини
37. Класифікація і характеристика овочевих культур
38. Класифікація і характеристика плодкових культур
39. Фізичні властивості плодоовочевої сировини
40. Хімічний склад молока.
41. Фізико-хімічні властивості молока.
42. Гігієнічна якість молока
43. Технологічні властивості молока.
44. Оцінка якості молока на молокопереробних підприємствах.
45. Хімічний склад і харчова цінність м'яса
46. Дозрівання м'яса.
47. Функціонально-технологічні властивості м'яса
48. Поняття, класифікація харчових добавок
49. Речовини, які поліпшують колір, аромат та смак продуктів
50. Речовини, що прискорюють та полегшують ведення технологічних процесів

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Прісс О.П., Кюрчев С.В., Жукова В.Ф., Гапріндашвілі Н.А. Технологічні властивості сировини: навчальний посібник для самостійної роботи студентів.- Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014.- 224 с.
2. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С., Хомич Г.П. Теоретичні основи харчових виробництв. –Київ: Центр навчальної літератури, 2006. –640 с.
3. Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Підручник/ Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. –Умань, 2005.-614 с.
4. Пищевая и биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Евлаш В.В. –К.: Фирма «Инкос», 2007. -287 с.
6. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.: іл.
7. Пещук Л. В. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарнаекспертиза мяса та мясopодуктів: Підручник / Л. В. Пещук. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 400 с.
7. Штомпель М.В. Технологія виробництва продукції вівчарства: Навч. видання. / М.В. Штомпель, Б.О. Вовченко. – К.: Вища освіта, 2005. – 343 с.: іл.
9. Вертійчук А.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. / А.І. Вертійчук, М.І. Маценко. – К.: Урожай, 1995. – 374 с.
10. Лановська М.Г. Тваринництво / М.Г. Лановська, Р.М. Черненко, Г.Г. Шатковська // «Вища школа». – Київ. – 1993. – 336 с.

Допоміжна література:

1. Найченко В.М. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства. – К.: ФАДА, ЛТД, 2001. – 211 с.

2. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва.-К.: Вища школа, 2001. -303 с.

3. Горбатова К.К. Химия и физика молока: Учебник для вузов. –СПб.: ГИОРД, 2004. -288 с.

1. Бібліотека ТДАТУ (адреса: м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18).
Бібліотека ІЗС УААН ім. М.Ф. Сидоренка (адреса: м. Мелітополь, вул. Вакуленчука, 99).

2. Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1).

3. Джерела Інтернет.