

**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. _____ Олеся ПРИСС

«____» _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ ”

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності «Харчові технології» за ОПП Харчові технології
(на основі повної загальної середньої освіти)

факультет АТЕ

2020-2021 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічні властивості сировини» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності «Харчові технології» за ОПП Харчові технології (на основі повної загальної середньої освіти). - Мелітополь, ТДАТУ – 13 с.

Розробник: к.т.н., доцент Кулик А. С.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «ХТ та ГРС»

Протокол № 1 від “28” серпня 2020 року

Завідувач кафедри ХТ та ГРС

професор _____ Олеся ПРІСС

Схвалено методичною комісією механіко-технологічного факультету зі спеціальності «Харчові технології» за ОПП Харчові технології для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол № 1 від “ 31” серпня 2020 року

Голова, доцент _____ Олена ГРИГОРЕНКО

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		<u>денна форма навчання</u> (денна або заочна)	
Кількість кредитів 4	Галузь знань <u>181 "Виробництво та технології "</u> (шифр і назва)	<u>Обов'язкова</u> (обов'язкова або вибіркова)	
Загальна кількість годин 120 годин	Спеціальність <u>181 «Харчові технології»</u>	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		1-й	2-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 4 год. самостійна робота студента – 2 год.	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	26 год
		Лабораторні заняття	26 год
		Практичні заняття	30 год
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	38 год.
		Форма контролю: <u>екзамен</u> (екзамен або диференційований залік)	

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ. Дисципліна охоплює теоретичні та практичні питання властивостей і якісних характеристик харчової сировини. «Технологічні властивості сировини» - це дисципліна, знання якої необхідне для глибокого розуміння технологічних процесів переробки продукції сільського господарства, подальшого вивчення спеціальних дисциплін спеціалізації «Харчові технології та інженерія», майбутнім фахівцям для вибору оптимальних режимів обробки, переробки харчової сировини з метою отримання якісних продуктів харчування.

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

Завданнями дисципліни є опанування розгорнутими систематизованими науковими та теоретичними знаннями в області технологічних властивостей продовольчої сировини і технологічних принципів, необхідних для ґрунтовного вибору параметрів технологічних процесів переробки продукції; використання цих навичок при вирішуванні професійних задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- 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;

вміти:

- 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. Загальні властивості сировини.

Тема 1-2. Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів. Місце і роль дисципліни в підготовуванні спеціаліста, зв'язок з іншими дисциплінами. Основні фактори, що визначають якість харчових продуктів. Вода як основна складова харчової сировини. Технологічні властивості білків. Ферменти як регулятори технологічних процесів. Властивості жирів і жироподібних речовин. Вуглеводи та їх перетворення під впливом технологічних операцій. Органічні кислоти.

Тема 3. Біологічно-активні речовини харчової сировини. Вітаміни та їх перетворення під впливом технологічних факторів. Поліфенольні сполуки харчової сировини та їх властивості. Мінеральні речовини.

Тема 4. Цитологічна і гістологічна характеристика харчової сировини. Будова рослинних клітин та тканин. Явище тургору та плазмолізу. Структура сировини тваринного походження. Специфіка тканин риби. Будова яєць сільськогосподарської птиці.

Тема 5. Типи структур харчової сировини. Групи структур харчової сировини. Структури сировини залежно від типу і енергії виникаючих зв'язків. Консистенція і текстура харчової сировини.

Тема 6. Фізичні властивості харчової сировини. Структурно-механічні властивості. Теплофізичні властивості сировини. Гігроскопічні властивості.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Властивості окремих видів сировини

Тема 7. Вплив термічної обробки на склад та властивості. Зміни складу і структури харчової сировини при гідротермічній обробці. Гідроліз і денатурація білків та інших азотистих сполук. Зміни вуглеводів. Зміни ліпідів. Зміни вітамінів, барвних і мінеральних речовин.

Тема 8. Технологічні властивості зерна. Класифікація зернових культур. Морфологічні особливості зерна. Технологічні властивості зернової маси.

Тема 9. Борошномельні і хлібопекарські властивості зерна. Технологічні властивості пшениці і жита. Інші види борошна. Вплив комплексів ферментів і субстратів на технологічні властивості борошна

Тема 10. Технологічні властивості зерна круп'яних культур. Основні відомості про будову зерна круп'яних культур і їх технологічна оцінка. Круп'яні властивості зерна.

Тема 11. Технологічні властивості олійної сировини. Характеристика основних видів олійної сировини. Морфологічні особливості основних видів олійної сировини. Технологічні властивості олійної сировини.

Тема 12. Загальні властивості соковитої рослинної сировини. Класифікація і характеристика овочевих культур. Класифікація і характеристика плодкових культур. Фізичні властивості плодоовочевої сировини.

Тема 13. Властивості молока як сировини молочної промисловості. Хімічний склад молока. Фізико-хімічні властивості молока. Гігієнічна якість

молока. Технологічні властивості молока. Оцінка якості молока на молокопереробних підприємствах.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер гижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
<i>Змістовний модуль 1</i>			ЛК	ЛР	ПР	СР	
1	Лекція 1-2	Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1-2	Визначення кількості сухої речовини та вмісту вологи у харчовій сировині.	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 1	Підготовка до лабораторної роботи 1-2	-	-	-	3	0,5
2	Лекція 1-2	Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1-2	Визначення кількості сухої речовини та вмісту вологи у харчовій сировині.	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 2	Підготовка до лабораторної роботи 1-2	-	-	-	3	0,5
3	Лекція 3	Біологічно-активні речовини харчової сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 3	Дослідження впливу режиму бланшування і варіння овочів на збереження вітамінів	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 3	Підготовка до лабораторної роботи 3	-	-	-	3	0,5
4	Лекція 4	Цитологічна і гістологічна характеристика харчової сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 4	Вивчення структури харчової сировини	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 4	Підготовка до лабораторної роботи 4	-	-	-	3	0,5
5	Лекція 5	Типи структур харчової сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 5	Вивчення деструкції клітинних стінок овочів в процесі теплової обробки	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 5	Підготовка до лабораторної роботи 5	-	-	-	3	0,5
6	Лекція 6	Фізичні властивості харчової сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 6	Визначення відносної густини, питомої і об'ємної ваги харчової сировини	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 6	Підготовка до лабораторної роботи 6	-	-	-	3	0,5
7,8	Самостійна робота 7	Підготовка до ПМК -1				1	
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1					10
Всього за змістовий модуль 1 – 43 год.			12	12	-	19	35

Змістовний модуль 2							
9	Лекція 7	Вплив термічної обробки на склад та властивості сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 7	Вивчення фізико-механічних властивостей харчової сировини	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 8	Підготовка до лабораторної роботи 7	-	-	-	3	0,5
10	Лекція 8	Технологічні властивості зерна	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 8	Визначення кількості і якості сировини клейковини та автолітичної активності борошна	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 9	Підготовка до лабораторної роботи 8	-	-	-	3	0,5
11	Лекція 9	Борошномельні і хлібопекарські властивості зерна	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 9	Оцінка технологічних властивостей зерна пшениці і жита	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 10	Підготовка до лабораторної роботи 9	-	-	-	3	0,5
12	Лекція 10	Технологічні властивості зерна круп'яних культур	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 10	Визначення показників якості олійної сировини	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 11	Підготовка до лабораторної роботи 10	-	-	-	3	0,5
13	Лекція 11	Технологічні властивості олійної сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 11	Вплив технологічної обробки на вміст нітратів у рослинній сировині	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 12	Підготовка до лабораторної роботи 11	-	-	-	3	0,5
14	Навчальна практика		-	-	30	-	6
15	Лекція 12	Загальні властивості соковитої рослинної сировини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Визначення натуральності молока	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 13	Підготовка до лабораторної роботи 12	-	-	-	3	0,5
16	Лекція 13	Властивості молока як сировини молочної промисловості	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 13	Вплив технологічних факторів на водозв'язуючу та вологоутримуючу здатність м'яса	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 14	Підготовка до лабораторної роботи 13	-	-	-	3	0,5
17,18	Самостійна робота 15	Підготовка до ПМК - 2				1	

	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
Всього за змістовий модуль 2 – 77 год.			14	14	30	19	35
Екзамен			-	-	-		30
Всього – 90 год. Ваговий коефіцієнт $\kappa_{\Delta} = 0,8$. $n_{\Delta} =$							100
Навчальна практика – 30 год. Ваговий коефіцієнт $\kappa_{np} = 0,2$. $n_{np} =$							100
Всього з навчальної дисципліни – 120 год.			$n_{заг} = \kappa_{\Delta} n_{\Delta} + \kappa_{np} n_{np} =$				100

Примітки: $n_{заг}$ – загальна кількість балів;

κ_{Δ} - ваговий коефіцієнт з дисципліни;

n_{Δ} – кількість балів з дисципліни;

κ_{np} - ваговий коефіцієнт з практики;

n_{np} - кількість балів за практику.

Вагові коефіцієнти (відповідно до електронного журналу):

- для «вищої» практики $\kappa_{np}=0,2$; $\kappa_{\Delta}=0,8$

- для «вищої» курсової роботи (проекту) $\kappa_{кр}(\kappa_n)=0,4$; $\kappa_{\Delta}=0,6$

- для «вищих» практики та курсової роботи (проекту)

$\kappa_{np}=0,2$; $\kappa_{кр}(\kappa_n)=0,4$; $\kappa_{\Delta}=0,4$

5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПМК 1

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

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПМК 2

1. Класифікація зернових культур
2. Морфологічні особливості зерна
3. Технологічні властивості зернової маси
4. Технологічні властивості пшениці і жита
5. Інші види борошна
6. Вплив комплексів ферментів і субстратів на технологічні властивості борошна
7. Круп'яні властивості зерна
8. Характеристика основних видів олійної сировини
9. Морфологічні особливості основних видів олійної сировини
10. Технологічні властивості олійної сировини

11. Класифікація і характеристика овочевих культур
12. Класифікація і характеристика плодових культур
13. Фізичні властивості плодоовочевої сировини
14. Хімічний склад молока.
15. Фізико-хімічні властивості молока.
16. Гігієнічна якість молока
17. Технологічні властивості молока.
18. Оцінка якості молока на молокопереробних підприємствах.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

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, І. С. Тюрікова, Г. П. Хомич. 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. Умань, 2005. 614 с.
4. Павлоцкая Л. Ф., Дуденко Н. В., Евлаш В. В. Пищевая и биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки. К.: Фирма «Инкос», 2007. 287 с.
5. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: Навч. пос.. К.: Центр учбової літератури, 2009. 304 с.

Допоміжна

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., Подпрятков 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.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри ХТГРС.
4. Сайт кафедри ХТГРС.
5. Internet.