

**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. _____ Олесь ПРІСС

« 29 » _____ 08 _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ ”

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Харчові технології»
(на основі повної загальної освіти)

факультет АТЕ

2022-2023 н.р.

Робоча програма «Технологічні властивості сировини» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Харчові технології»– Запоріжжя, ТДАТУ – 9 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Людмила КЮРЧЕВА

Робоча програма затверджена на засіданні «ХТтаГРС»

Протокол від 29 серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри ХТГРС

д.т.н., проф.  Олесья ПРІСС

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ » для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності зі спеціальності 181 «Харчові технології » за ОПП «Харчові технології»

Протокол №_1 від “ 31 ” __08__ 2022_ року

Голова, доцент  Любов ЗДОРОВЦЕВА

©Людмила КЮРЧЕВА
2022 рік

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<u>денна форма навчання</u> (денна або заочна)	
Кількість кредитів 5	Галузь знань <u>18 « Виробництво та технології»</u> (шифр і назва)	Обов'язкова (обов'язкова або за вибором студента)	
Загальна кількість годин – 150 годин	Спеціальність: <u>181</u> <u>«Харчові технології»</u>	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		1-й	2-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 2 год. самостійна робота студента – 4 год.	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	14 год.
		Лабораторні заняття	-
		Практичні заняття	10 год. -
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	96 год.
		Навчальна практика	30 год.
Форма контролю диференційований залік			

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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, необхідних для успішної діяльності фахівців харчової промисловості в умовах ринкових відносин.

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.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти наступними **компетентностями:**

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Загальні компетентності

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

Фахові компетентності

ФК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпечність продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

Програмні результати навчання

РН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

РН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

РН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; вміння грамотно спілкуватися по e-mail; вміння доносити свою думку колегам або клієнтам зрозуміло і ввічливо, вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді,.

- **вміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації.

- **керування часом:** вміння справлятися із завданнями вчасно.

- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; вміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- **лідерські якості:** вміння спокійно працювати в напруженому середовищі; вміння ухвалювати рішення; вміння встановлювати мету, планувати.

- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ “ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ”

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, майбутнім фахівцям для вибору оптимальних режимів обробки, переробки харчової сировини з метою отримання якісних продуктів харчування.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Тема 1 ВОДА ЯК КОМПОНЕНТ, ЩО ВИЗНАЧАЄ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ

1. Вода як основна складова харчової сировини.
2. Види зв'язку вологи
3. Фази стану води

Тема 2 ХІМІЧНИЙ СКЛАД СИРОВИНИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ОКРЕМИХ КОМПОНЕНТІВ.

1. Основні фактори, що визначають якість харчових продуктів.
2. Технологічні властивості білків.
3. Властивості жирів і жироподібних речовин.
4. Вуглеводи та їх перетворення під впливом технологічних операцій.
5. Органічні кислоти.

Тема 3. БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ.

1. Вітаміни та їх перетворення під впливом технологічних факторів.
2. Поліфенольні сполуки харчової сировини та їх властивості.
3. Мінеральні речовини.

Тема 4 СТРУКТУРА СИРОВИНИ

1. Будова рослинних клітин та тканин.
2. Явище тургору та плазмолізу.
3. Структура сировини тваринного походження.
4. Специфіка тканин риби.
5. Будова яєць сільськогосподарської птиці.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Тема 5. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ.

1. Структурно-механічні властивості.
2. Теплофізичні властивості сировини
3. Сорбційні властивості

Тема 6 ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

1. Технологічні властивості зернової маси
2. Технологічні властивості борошна
3. Технологічні властивості олійної сировини
4. Фізичні властивості плодоовочевої сировини

Тема 7 ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ

1. Технологічні властивості молока
2. Функціонально-технологічні та фізико-хімічні властивості м'яса
3. Фізичні властивості риби

Програма навчальної практики

Тема 1. Стан вологи у харчових продуктах, її роль у формуванні структури та консистенції кулінарної продукції. **10 годин.**

Тема 2. Вуглеводи, їх значення у формуванні продукції харчування. **10 годин**

Тема 3. Білкові системи, використання їхніх фізико-хімічних властивостей у виробництві продукції харчування. **10 годин.**

4. Структура навчальної дисципліни

Ном ер тиж ня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість			
			годин			балів
			ЛК	ПР	СР	
1-2	Лекція 1	Вода як компонент, що визначає властивості сировини	2	-	-	
	Практична робота №1	Визначення кількості сухої речовини та вмісту вологи у харчовій сировині	-	2	10	10
	Лекція 2	Хімічний склад сировини харчової промисловості та технологічні властивості окремих компонентів	2			
3-4	Лекція 3	Біологічно-активні речовини харчової сировини	2	-		-
	Практична робота 2	Вивчення структури харчової сировини		2	5	10
	Самостійна робота 1	Сорбційні властивості рослинної сировини	-		10	
5-6	Лекція 4	Структура сировини	2	-		-
	Практична робота 3	Визначення відносної густини, питомої ваги харчової сировини	-	2	5	10
	Самостійна робота 2	Вивчення фізико-механічних властивостей харчової сировини			10	
	Сам. робота	Підготовка до ПМК 1			6	
	ПМК 1		-	-	-	10
	Самостійна робота					10
	Всього за змістовий модуль 1		8	6	46	50
7-8.	Лекція 5	Фізичні властивості харчової сировини	2	-	-	
	Лекція 6	Технологічні властивості рослинної сировини	2			
	Практична робота 4	Оцінка технологічних властивостей зерна	-	2	5	15
	Самостійна робота 3	Визначення показників якості олійної сировини			10	
	Самостійна робота 4	Вплив технологічної обробки на вміст нітратів у рослинній сировині	-		10	
9-10	Лекція 7	Технологічні властивості тваринної сировини	2	-		
	Практична робота 5	Хіміко-біологічні властивості молока	-	2	5	15
	Сам. робота 5	Дослідження м'яса птиці	-		10	
	Сам. робота	Підготовка до ПМК 2			10	
	ПМК 2					10
	Самостійна робота					10
	Всього за змістовий модуль 2		6	4	50	50
	Всього -120 год. Ваговий коефіцієнт $k_d = 0,8$		$n_d =$			100
	Навчальна практика – 30 год. Ваговий коефіцієнт $k_{np} = 0,2$		$n_{np} =$			100
	Всього з навчальної дисципліни - 150 год.		$n_{заг} = k_d n_d + k_{np} n_{np} =$			100

Примітка: $n_{заг}$ – загальна кількість балів;
 $k_{д}$ – ваговий коефіцієнт з дисципліни;
 $n_{д}$ – кількість балів з дисципліни;
 $k_{пр}$ – ваговий коефіцієнт з практики;
 $n_{пр}$ – кількість балів за практику.

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

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. Зміни вуглеводів при технологічній обробці
24. Зміни вітамінів, барвних і мінеральних речовин при технологічній обробці
25. Технологічні властивості зернової маси
26. Технологічні властивості пшениці і жита
27. Вплив комплексів ферментів і субстратів на технологічні властивості борошна
28. Круп'яні властивості зерна
29. Характеристика основних видів олійної сировини
30. Технологічні властивості олійної сировини
31. Фізичні властивості плодоовочевої сировини

32. Хімічний склад молока.
33. Фізико-хімічні властивості молока.
34. Гігієнічна якість молока
35. Технологічні властивості молока.
36. Оцінка якості молока на молокопереробних підприємствах.
37. Хімічний склад і харчова цінність м'яса
38. Дозрівання м'яса.
39. Функціонально-технологічні властивості м'яса
40. Речовини, які поліпшують колір, аромат та смак продуктів

6. 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.
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.
6. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник. М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред.М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.: іл.

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., Подпряттов 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

- Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>
- Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka>
- Сайт кафедри ХТГРС. <http://www.tsatu.edu.ua/tpzpsg/navchannja/dyscypliny/>
- Internet.