

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
08 липня 2015 року № 152-Н

Форма № П - 2.04

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
„ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ”
Навчально-науковий інститут харчових технологій,
готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

_____ проф. Н.С. Педченко

" ____ " _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій»
освітніх програм «Харчові технології та інженерія»
«Ресторанні технології»
спеціальність 181 Харчові технології
галузь знань 18 «Виробництво та технології»
з підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни.....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	6
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни.....	7
Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів.....	11
Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу.....	12
Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації.....	12

Вступ

Дисципліна «Теоретичні основи харчових технологій» викладається на етапі підготовки бакалаврів зі спеціальності 181 Харчові технології освітніх програм «Харчові технології та інженерія» і «Ресторанні технології» та формує у студентів цілісне уявлення про харчове виробництво, як систему взаємопов'язаних процесів, які забезпечують задані властивості різних харчових продуктів; необхідність використання комплексного підходу при вивченні харчових технологій; ознайомлення із закономірностями і процесами, які є спільними для різних харчових виробництв і зв'язок їх з основними положеннями фундаментальних наук і способами інтенсифікації існуючих технологічних процесів. Дисципліна створює умови для формування у студентів широкого кругозору, організаторських здібностей, уміння самостійно визначати та впроваджувати основні чинники, які впливають на формування показників якості харчових продуктів та їжі, взаємозв'язок органолептичних показників продуктів з їх складом і структурою та їхнього перетворення під час технологічної обробки.

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» складена відповідно до навчальної програми підготовки бакалаврів спеціальності 181 Харчові технології, освітніх програм «Харчові технології та інженерія» і «Ресторанні технології», затвердженій Вченою радою університету від 28.02.2018 р., Протокол №3.

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій»

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки: Харчова хімія, Процеси та апарати харчових виробництв
2. Кількість кредитів за ЄCTS: 3.
3. Кількість модулів: 2.
4. Обов'язкова (варіативна) у відповідності до навчального плану: обов'язкова.
5. Курс: 2.
6. Семестр: 3.
6. Кількість годин: 90.
- лекції: 16.
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 20.
- самостійна робота: 54.
- вид підсумкового контролю: екзамен.

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

Метою дисципліни є надання майбутнім бакалаврам комплексу знань щодо складу та властивостей харчових продуктів, їжі, технологічних систем (сировини, напівфабрикатів); технологічних факторів, що приводять до стану кулінарної готовності; вибору науково обґрунтованих методів технологічного впливу на харчові системи; закономірностей зміни харчових продуктів та їх складових під впливом технологічних чинників з метою одержання високоякісних харчових продуктів та раціонального використання продовольчої сировини.

Завдання дисципліни:

- формування у студентів наукового підходу до питань взаємозв'язків між базовими та прикладними дисциплінами, уявлення спільності закономірностей побудови різних харчових технологій та технології харчування;

- поглиблення знань та практичних умінь в узагальненні конкретних технологічних процесів, що допоможе майбутньому фахівцеві при рішенні питань оптимізації виробництва.

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

- основні технологічні поняття, класифікацію технологічних процесів;
- функціонування законів фундаментальних наук у харчовій промисловості та ресторанному господарстві;

- зміни технологічних властивостей продуктів під впливом фізико-хімічних, біологічних, термічних методів обробки;

- основні теоретичні положення побудови технологічних систем;

- теоретичні основи головних технологічних процесів, що відбуваються в різних харчових виробництвах та ресторанному господарстві.

Студент повинен вміти:

- давати оцінку технологічним процесам з точки зору змін, що відбуваються під час ведення технологічного процесу під впливом різних факторів;

- обирати доцільні технологічні рішення та науково їх обґрунтовувати.

Вивчення дисципліни будується на основі поєднання різноманітних форм навчального процесу: лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів та індивідуальної підготовки з використанням різних видів контролю знань (виконання індивідуальних завдань, підготовки рефератів, розв'язування ситуаційних задач, тестування).

З метою інтенсифікації процесу навчання студентів з дисципліни « Теоретичні основи харчових технологій» передбачені поточний та підсумковий модульний контроль.

Самостійна робота складається з науково-дослідної роботи, обов'язкового конспектування, самопідготовки до лекцій та практичних занять.

Для активізації навчального процесу використовуються технічні засоби та наочні методи навчання (навчальні фільми, слайди, таблиці, схеми).

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	
Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів (СК-1)	Знання теорії, закономірностей, методів і способів діяльності, що достатні для формування та впровадження власної моделі професійної діяльності, в тому числі в екстремальних умовах.
Здатність використовувати фундаментальні, професійно-профільовані знання і практичні навички для розроблення нових та удосконалення існуючих харчових технологій (СК-5)	Здатність приймати раціональні технічні й технологічні рішення, впроваджувати інноваційні розробки у виробництво та обґрунтовувати доцільність їх реалізації
Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини (СК-8)	Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач
Здатність самостійно вчитися, використовуючи здобуті фундаментальні та професійні знання і навички (СК-10)	Здатність самостійно отримувати інформацію, аналізувати та засвоювати знання для використання у професійній сфері
Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення (СК-15)	Здатність застосовувати основні методи дослідження фізико-хімічних, хімічних, біохімічних і мікробіологічних процесів, узагальнювати їх та пов'язувати з практичним застосуванням за профілем фаху.

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни затверджена Вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», протокол від «28» лютого 2020 року №3.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 1. Харчові виробництва та основні закономірності харчових технологій			
<p><u>Тема 1.</u> Вступна лекція. Об'єкт, предмет та завдання харчових технологій Лекція 1</p> <p>1.Об'єкт, предмет та завдання харчових технологій 2.Особливості моделей харчових технологій 3.Історія виникнення та перспективи розвитку харчових технологій</p>	Лабораторне заняття за цією темою не передбачене	<p><i>Питання для самопідготовки</i></p> <p>1. Основні етапи розвитку харчової технології 2. Основні технологічні поняття та визначення</p>	1, 2, 3, 4, 6, 11,12
<p><u>Тема 2.</u> Білки і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу Лекція 2</p> <p>1.Будова і класифікація білків 2.Денатурація білків, види і фактори денатурації 3. Зміна колоїдного стану білків при тепловій обробці 4. Зміна білків сполучної тканини при тепловій обробці</p>	<p><u>Лабораторне заняття 1.</u> Білки та їх зміна при технологічній обробці продуктів</p> <p>1. Типи згортання глобулярних білків 2. Вплив термічної обробки на білки протоплазми продуктів рослинного походження 3. Вплив сахарози на температуру згортання білків 4. Зміна розчинності білків рослинного походження при тепловій обробці продуктів 5. Вплив температури на зміну розчинності білків м'яса та риби при термічній обробці 6. Деформація м'язової та сполучної тканин внаслідок зварювання колагену</p>	<p><i>Питання для самопідготовки</i></p> <p>1. Вплив середовища, температури на процес гідратації білків 2. Роль коагуляції білків у технологічних процесах 3. Зміна властивостей білків унаслідок деструкції 4. Методика визначення зміни розчинності білків при тепловій обробці 5. Методика визначення типів згортання білків при технологічній обробці 6. Методика визначення деформації м'язової і сполучної тканини внаслідок зварювання колагену</p>	1, 2, 3, 4, 8, 9, 11
<p><u>Тема 3.</u> Цукри в технологічному процесі виробництва продуктів харчування</p>	<p><u>Лабораторне заняття 2.</u> Вуглеводи та їх зміни при термічній</p>	<p><i>Питання для самопідготовки</i></p> <p>1. Чинники, які впливають на</p>	2, 3, 4, 6, 10, 12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
<p style="text-align: center;">Лекція 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Класифікація вуглеводів 2.Інверсія цукрів 3.Глибоке розщеплення цукрів 4.Будова і клейстеризація крохмалю 2.Ферментативне розщеплення крохмалю 3.Вуглеводи клітинних стінок 	<p>обробці</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив різних факторів на ступінь інверсії сахарози 2. Вплив температури нагрівання на органолептичні властивості продуктів карамелізації сахарози 3. Зміна зовнішнього вигляду крохмальних зернят при нагріванні (клейстеризація крохмалю) 4. Зміна крохмалю під час сухого нагрівання (декстринізація) 5. Вплив рН середовища і виду органічних кислот на тривалість теплової обробки овочів 6. Вплив температури варених овочів при протиранні на зберігання клітинних оболонок 	<ol style="list-style-type: none"> ступінь інверсії сахарози 2. Вплив цукру, повареної солі, органічних кислот на в'язкість крохмального клейстеру 3. Вплив теплової обробки на зміну консистенції овочів 4. Методика визначення вмісту редукованих цукрів 5. Методика визначення змін властивостей крохмалю при тепловій обробці 6. Методика визначення впливу температури варених овочів на якість пюре при протиранні 	
<p style="text-align: center;">Тема 4. Жири і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу</p> <p style="text-align: center;">Лекція 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Будова жирів, фізико-хімічні показники якості жирів 2.Зміна жирів при зберіганні 3.Зміна жирів при варінні, емульгування жирів 4. Зміна жирів при смаженні 	<p>Лабораторне заняття 3.</p> <p>Зміна жирів у процесі технологічної обробки харчових продуктів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення температури плавлення і застигання жиру 2. Визначення кислотного числа жиру під час теплової обробки продуктів 3. Визначення йодного числа жиру після теплової обробки 4. Вплив фритюрного смаження на зміну органолептичних показників олії 5. Емульгування жирів в процесі теплової обробки 	<p>Питання для самопідготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жири тваринного та рослинного походження 2. Фізико-хімічні показники якості жиру 3. Чинники, які впливають на температуру плавлення жиру 4. Вплив процесу емульгування жиру на якість готової продукції 5. Модифікація жирів 6. Методика визначення кислотного числа. 7. Методика визначення 	<p>1, 2, 3, 4, 6, 10, 11</p>

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
<p>Тема 5. Вода та її значення в технологічних процесах Лекція 5</p> <p>1. Вода та її значення в технологічних процесах 2. Вода в рослинних тканинах, тканинах теплокровних тварин і гідробіонтів 3. Вода в молоці та молочних продуктах</p>	Лабораторне заняття за цією темою не передбачене	<p>йодного числа</p> <p>Питання для самопідготовки 1. Вільна та зв'язана вода у складі харчових продуктів 2. Активність води під час заморожування 3. Вплив температури на зміну сорбції</p>	1, 2, 3, 4, 6, 10, 12
Модуль 2. Теоретичні основи процесів харчових технологій			
<p>Тема 6. Колоїдний стан та утворення дисперсних систем харчових продуктів Лекція 6</p> <p>1. Структурно механічні властивості харчових мас 2. Теплофізичні та гігроскопічні властивості 3. Колоїдно-хімічні властивості високомолекулярних сполук та їх зміни при технологічній обробці 4. Зміна структурно-механічних властивостей продуктів при технологічній обробці</p>	Лабораторне заняття за цією темою не передбачене	<p>Питання для самопідготовки 1. Механізм набухання біополімерів харчових продуктів 2. Характеристика процесу синерезису гелів 3. Способи стабілізації колоїдних розчинів 4. Чинники, що визначають піноутворюючу здатність та стійкість пін</p>	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12
<p>Тема 7. Механічна та термічна обробка сировини Лекція 7</p> <p>1. Класифікація методів механічної обробки сировини 2. Процеси одержання гомогенних мас 3. Вплив механічної обробки на склад та властивості продуктів 4. Призначення та класифікація видів термічної обробки 5. Вологі та сухі способи теплової обробки 6. Комбіновані та допоміжні способи теплової обробки</p>	<p>Лабораторне заняття 4. Зміна вмісту вітамінів, води і сухих речовин при технологічній обробці продуктів</p> <p>1. Визначення вмісту вітаміну С у кулінарних виробах і забарвлених стравах 2. Вплив ступеня подрібнення картоплі на втрату розчинних речовин при зберіганні її у воді 3. Вплив способу вологого нагрівання на витяг розчинних речовин із моркви</p>	<p>Питання для самопідготовки 1. Методи механічної обробки сировини 2. Способи очищення сировини 3. Теплофізичні характеристики продуктів. Питома теплоємність, коефіцієнт теплопровідності, коефіцієнт температуропровідності 4. Характеристика та призначення процесу сушіння, види сушіння</p>	2, 3, 6, 8, 9, 11

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
	4. Вплив фосфатів і органічних кислот на водоутримуючу здатність м'яса яловичини		
<p><u>Тема 8. Смак, аромат та колір харчових продуктів</u> Лекція 8</p> <p>1.Зміна кольору харчових продуктів при технологічній обробці 2.Зміна смакових речовин продуктів при технологічній обробці 3.Зміна ароматичних речовин продуктів при технологічній обробці</p>	<p><u>Лабораторне заняття 5.</u> Зміна кольору та творення нових смакових і ароматичних речовин у продуктах при технологічній обробці</p> <p>1. Зміна кольору сирі очищеної картоплі під час зберігання 2. Зміна кольору продукції у процесі меланоїдиноутворення 3. Зміна кольору м'яса під час варіння 4. Зміна забарвлення бурякового соку при тепловій обробці 5. Утворення ароматичних речовин під час карамелізації цукрів 6. Визначення органолептичних показників сирого і пасерованого ароматичного коріння</p>	<p><i>Питання для самопідготовки</i></p> <p>1. Характеристика смаку продуктів 2. Речовини, що формують запах харчової продукції 3. Характеристика первинних запахів 4. Основні теорії сприйняття запаху 5. Відчуття кольору 6 Методи вимірювання кольору</p>	2, 3, 4, 6, 8

Розділ 5. Система поточного і підсумкового контролю знань студентів

Поточний контроль здійснюється при проведенні лекцій, практичних занять, перевірки виконання індивідуальних і домашніх завдань та має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу навчальної дисципліни. Під час проведення практичних занять застосовуються такі методи контролю, як усне та письмове опитування студентів, дискусійне обговорення проблемних питань з теми заняття, письмове складання тестів.

Контроль, який застосовується під час проведення поточних модульних робіт, здійснюється за допомогою білетів, які містять 3 питання у письмовій формі. Оцінювання знань студентів при виконанні поточних модульних робіт здійснюється за 10 бальною шкалою.

Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій», наданий в таблиці 5.

Таблиця 5. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Назва модулю, теми	Вид навчальної роботи	Кількість балів
Модуль 1. Харчові виробництва та основні закономірності харчових технологій		
Тема 1. Вступна лекція. Об'єкт, предмет та завдання харчових технологій	Відвідування лекцій та практичних занять	5
Тема 2. Білки і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу	Навчальна робота на практичних заняттях	5
Тема 3. Цукри в технологічному процесі виробництва продуктів харчування	Виконання домашніх завдань	5
Тема 4. Жири і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу		5
Тема 5. Вода та її значення в технологічних процесах		5
Модульна контрольна робота		10
Разом за модулем 1		35
Модуль 2. Теоретичні основи процесів харчових технологій		
Тема 6. Колоїдний стан та утворення дисперсних систем харчових продуктів	Відвідування лекцій та практичних занять	5
Тема 7. Механічна та термічна обробка сировини	Навчальна робота на практичних заняттях	5
Тема 8. Смак, аромат та колір харчових продуктів	Виконання домашніх завдань	5
Модульна контрольна робота		10
Разом за модулем 2		25
Екзамен		40
Разом з дисципліни:		100

Таблиця 6. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Таблиця 7. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь у предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських всеукраїнських, міжнародних	1,0 2,0
	2. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	2,0
2. Науково – дослідна	1. Участь у науковому гуртку	1,0
	2. Участь у конкурсах студентських робіт: нагородження дипломом призові місця	1,0 3,0
	3. Участь у наукових студентських конференціях	2,0

Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни

Дистанційний курс, який розміщений у системі Moodle: Олійник Н.В. «Теоретичні основи харчових технологій».

Режим: <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=1541>

Викладання лекцій забезпечено мультимедійним супроводженням з використанням програми Power Point.

Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації

Основна навчальна література

1. Общая технология пищевых производств /под ред. Ковальской Л.П./ - Москва: Колос, 1993. - 384 с.
2. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С., Хомич Г.П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.

3. Ростовский В.С. Технология производства продукции общественного питания: Учебное пособие. - Київ: Вища школа, 1991. - 200 с.
4. Теоретичні основи харчових технологій: Навчальний посібник /під ред. Пивоварова П.П./ - Харків: ХДУХТ, 2011. - 363с.

Додаткова навчальна література

5. Вода в пищевых продуктах /Под ред. Дакоурта/. – Москва: Пищевая промышленность, 1980. - 375 с.
6. Экологическая биотехнология /под ред. Фаретера К.Ф., Дж. Вейзн/. - Москва: Химия, 1990. - 383 с.
7. Кретович, В.Л. Основы биохимии растений. - Москва: Высшая школа, 1985. - 418 с.
8. Ланге, К.Р. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение. – СПб. : Профессия, 2004. – 240 с.
9. Остапчук, М.В., Рибак, А.І. Система технологій (за видами діяльності): Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 888 с.
10. Пищевая химия / А.П. Нечаев и др.; под. ред. А.П. Нечаева/.– СПб. : ГИОРД, 2001. – 592 с.
11. Технологии пищевых производств: Учебник для вузов /под ред. А.П. Нечаева/. – Москва: Колос, 2005. –768 с.
12. Щелкунов, Л.Ф., Дудкин, М.С., Корзун, В.Н. Пища и экология. – Одесса: «Оптимум», 2000. – 517 с.

Електронні ресурси:

Журнали: Зернові продукти і комбікорми. <https://www.grain-feed.onaft.edu.ua/uk/site/page/journal>

Харчова наука і технологія <https://fst.onaft.edu.ua/uk/site/page/journal>

Газета «Харчовик» <http://www.harchovyk.com>