

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»  
18 квітня 2019 року № 88-Н

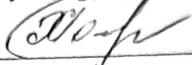
Форма № П - 2.04

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
„ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ”  
Навчально-науковий інститут денної освіти**

**Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_

підпис

Г.П. Хомич

ініціали, прізвище

" 24 " 12 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі»  
освітня програма «Ресторанні технології», «Харчові технології і інженерія»,  
«Харчові технології»  
спеціальність 181 Харчові технології  
галузь знань 18 Виробництво та технології  
ступінь вищої освіти бакалавр, молодший бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства  
Протокол від «24» 12 2021 року № 5

**ПОЛТАВА 2021**

Укладачі: Хомич Г. П., завідувачка кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, доктор. техн. наук, професор  
Горобець О.М, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, канд. техн. наук

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Ресторанні технології», к.т.н., доцент

  
(підпис)

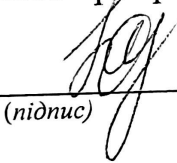
О.М. Горобець  
(ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми «Харчові технології і інженерія», к.т.н., доцент

  
(підпис)

Ю.Г. Наконечна  
(ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми «Харчові технології», к.т.н., доцент

  
(підпис)

Ю.В. Левченко  
(ініціали, прізвище)

## ЗМІСТ

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання.....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план вивчення навчальної дисципліни.....	6
Розділ 5. Оцінювання результатів навчання.....	11
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	12
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	13

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1. Опис навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі»

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки:	<i>Пререквізити</i> «Мікробіологія в ресторанному господарстві», «Хімія», «Технічна мікробіологія» «Теоретичні основи харчових виробництв» дана навчальна дисципліна є базовою для виконання магістерських робіт
Мова викладання	українська
Статус дисципліни : обов'язкова	
Курс/ семестр вивчення	2/4
Кількість кредитів ЄКТС / кількість модулів	3/2
Денна форма навчання:	
Кількість годин: – загальна кількість; 4 семестр - 90;.	
- лекції: 4 семестр - 16;.	
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 4 семестр - 20;	
- самостійна робота: 4 семестр – 54.	
- вид підсумкового контролю (4 семестр - ПМК (залік).	
Заочна форма навчання:	
Кількість годин: – загальна кількість; 4 семестр - 90;.	
- лекції: 4 семестр - 8;.	
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 4 семестр - 10;	
- самостійна робота: 4 семестр – 72.	
- вид підсумкового контролю (4 семестр - ПМК (залік).	

## Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання

**Мета :** формування основи знань студентів про сукупність методів контролю сировини, напівфабрикатів та продуктів харчування, основних показників їх якості; забезпечення майбутніх фахівців (бакалаврів) необхідними знаннями в галузі харчових технологій і отримання навичок проведенні наукових досліджень.

Таблиця 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
<b>Загальні компетентності</b>	
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Уміння визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю)
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	
Здатність організувати та проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.	Навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи
Здатність проводити дослідження в умовах	Уміти проводити дослідження показників якості

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.	сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів в лабораторних умовах
Здатність брати участь в організації технологічного процесу виробництва продукції на підприємствах харчової промисловості	Оволодіти загальними методами контролю якості сировини і готової продукції у процесі виробництва продукції харчових виробництв

### Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

**Тема 1. Вступ. Харчова промисловість України. Закон про безпеку та якість харчових продуктів.** Предмет дисципліни, його місце в навчальному процесі. Види навчальних занять, форми контролю знань, організація самостійної роботи. Знання, навички, вміння, що формуються у студентів під час вивчення курсу. Критерії оцінювання знань. Історичний розвиток харчової промисловості України. Внесок українських вчених у теорію та практику галузей харчової промисловості. Галузі, які виробляють харчові продукти. Основні положення Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини". Задачі контролю харчового виробництва: контроль якості і безпечності продовольчої сировини і супутніх матеріалів; якості і безпечності технологічних процесів; розрахунку робочої рецептури; контроль виходу готової продукції, її якості і безпечності; моніторинг продукції конкурентів. Поняття якості харчового продукту. Харчова, енергетична і біологічна цінність харчового продукту. Етапи вимірювання якості. Методи вимірювання показників якості.

**Тема 2. Органолептичні методи оцінки якості продукції харчових виробництв.** Загальні поняття органолептики і сенсоріки. Методи і операції з визначення органолептичної оцінки за допомогою органів почуттів. Класифікація методів у залежності від цілі застосування - споживчі методи: ранжирування, трикутних порівнянь, парних порівнянь, двопарних порівнянь, двох еталонів, гедонічний; аналітичні методи: профілювання, розбавлення, балової оцінки. Якісні і кількісні органолептичні характеристики: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція і смак і методи їх визначення. Вимоги до дегустатора. Поняття „сенсорна чутливість”, „поріг чутливості”, „поріг розпізнавання”, „поріг різниці”, „сенсорна пам'ять”, „сенсорний мінімум”.

**Тема 3. Статистичні методи контролю якості харчової продукції.** Сутність статистичного регулювання показників якості продукції, що контролюється. Основні поняття математично-статистичного методу оцінювання якості продукції, порядок визначення середнього арифметичного, дисперсії, стандартного відхилення, коефіцієнту варіації, похибки. Приклади оцінювання якості продукції методом математичної статистики. Оцінка точності отриманих результатів дослідження якості продукції за критерієм Стьюдента-Фішера. Сутність методів, характеристика, застосування. Діаграма Парето – призначення, використання, порядок побудови. Контроль сталості технологічного процесу. Контрольні карти – призначення, використання, порядок побудови.

**Тема 4. Загальні методи контролю продукції харчових виробництв** Задачі контролю харчового виробництва. Види контролю. Якість продукції харчових виробництв.

**Тема 5. Теоретичні основи інструментальних методів контролю якості харчових продуктів**

Сутність і область застосування рефрактометричного, поляриметричного і спектрофотометричного методів аналізу. Візуальна колориметрія. Фотометрія. Фотоелектроколориметрія. Спектрофотометрія. Атомно-абсорбційний метод. Метод полум'яної фотометрії. Метод інфрачервоної спектроскопії. Спектрально-люмінесцентний метод. Рентгенофлуоресцентний метод аналізу. Сутність і класифікація потенціометричних методів аналізу. Електрогравіметричний, кулонометричний і кондуктометричний методи. Полярографічний метод аналізу. Метод амперометричного титрування. Сутність, основні види хроматографії і їх класифікація (колонкова, адсорбційна, розподільна, іонообмінна, гель-хроматографія, на папері, газова), застосування для аналізу харчових продуктів.

Поняття вологості. Вплив вологості на технологічні властивості сировини та напівфабрикатів,

а також на якість готової продукції.

Класифікація та наукова сутність методів. Класифікація методів визначення вмісту вологи. Прямі методи визначення вологості: теплофізичні, дистиляційні та хімічні. Непрямі методи визначення вологості (електрометричні): метод електропровідності, діелектричної проникності, методи з використанням ядерно-магнітного резонансу (ЯМР) та методи, основані на використанні надвисоких частот (НВЧ).

Теплофізичні методи (сушіння до постійної маси, прискореного сушіння, сушіння з попереднім підсушуванням, сушіння у приладі ВНДХП-ВЧ (апараті Чижової К. Н.), сушіння інфрачервоними променями, визначення вологості в'язких матеріалів).

Дистиляційні методи. Метод прямого визначення. Метод відкритої дистиляції А. Г. Кульмана.

Хімічні методи. Титрометричний метод К. Фішера. Ацетиленовий метод.

Електрометричні методи. Кондуктометричний та ємнісний методи.

Методи визначення сухих речовин у розчинах: основані на визначенні щільності (пікнометричний, ареометричний); основані на визначенні показника заломлення (рефрактометричний).

Класифікація методів визначення вуглеводів. Якісне визначення вуглеводів. Кількісне визначення вуглеводів. Переваги та недоліки способів визначення вуглеводів. Точність, чутливість і продуктивність методів. Вибір методу визначення масової частки вуглеводів для контролю якості різноманітних харчових продуктів.

Класифікація методів визначення загального азоту і білка. Характеристика основних способів визначення загального азоту і білка. Метод К'сльдаля та його модифікації.

Методи визначення масової частки жирів. Прямі і непрямі (опосередковані) методи. Методи Гербера, Сокслета, Рушковського (теоретичні основи та сутність методу, точність, чутливість і продуктивність). Рефрактометричний метод. Коефіцієнти заломлення розчинників, що використовуються для дістання жирів. Сутність методу, точність, чутливість і продуктивність. Вибір методу визначення масової частки жиру для контролю якості різноманітних харчових продуктів: інфрачервона спектроскопія, турбідиметрія, метод ядерного магнітного резонансу.

Теоретичні основи методів визначення кислотності та окисно-відновного потенціалу. Загальна (титрована) кислотність. Активна (справжня) кислотність. Окисно-відновний потенціал (ОВ-потенціал).

Методи визначення вітамінів, мінеральних речовин, їх вибір, наукове обґрунтування, метрологічне забезпечення.

Стандартні методи визначення біологічно активних речовин у різних харчових продуктах. Поняття і класифікація біологічно активних речовин.

#### Розділ 4. Тематичний план вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. Тематичний план навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі»

Назва модуля (розділу), теми та питання теми	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Завдання самостійної роботи у розрізі теми	Обсяг годин
<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ЗАСАДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ</b>					

Назва модуля (розділу), теми та питання теми	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Завдання самостійної роботи у розрізі теми	Обсяг годин
<p><b>Тема 1. Вступ. Харчова промисловість України. Закон про безпеку та якість харчових продуктів. продуктів.»</b></p> <p>1. Предмет і завдання дисципліни.</p> <p>2. Харчова промисловість України.</p> <p>3. Закон про безпеку та якість харчових продуктів.».</p>	2	<p><b>Лабораторне заняття з даної теми не передбачене</b></p>	-	<p><b>Питання для самопідготовки:</b></p> <p>1. Види зв'язку вологи в твердих матеріалах.</p> <p>2. Сутність термінів «вільна волога» та «зв'язана волога».</p> <p>3. Класифікація та наукова сутність методів визначення якості харчових продуктів.</p> <p>4. Роль біологічно активних речовин в організмі людини, їх класифікація.</p>	7
<p><b>Тема 2. Органолептичні методи оцінки якості продукції харчових виробництв</b></p> <p>1. Органолептична та сенсорна оцінка якості харчових продуктів на наукові поняття. Задачі органолептичного аналізу.</p> <p>2. Класифікація методів органолептичного аналізу. Якісні і кількісні органолептичні характеристики.</p> <p>3. Загальні прийоми і умови проведення органолептичного аналізу.</p> <p>4. Методи оцінки сенсорної чутливості дегустатора. Вимоги до дегустатора.</p>	2	<p><b>Лабораторне заняття 1. «Оцінка сенсорної чутливості дегустатора».</b></p> <p>1. Перевірка на «смаковий дальтонізм»</p> <p>2. Перевірка порога смакової чутливості.</p> <p>3. Учбова органолептична оцінка якості з урахуванням коефіцієнта значущості.</p> <p>4. Заповнення бракеражного журналу.</p>	4	<p><b>Питання для самопідготовки</b></p> <p>1. Поняття органолептичної та сенсорної оцінки якості продуктів.</p> <p>2. Класифікація методів органолептичного аналізу.</p> <p>3. Метод парних порівнянь.</p> <p>4. Метод двох еталонів.</p> <p>5. Метод бальної оцінки якості.</p> <p>6. Основні показники органолептичної оцінки якості продуктів.</p> <p>7. Класифікація смаків.</p> <p>8. Класифікація запахів.</p> <p>9. Умови та вимоги до проведення дегустації.</p>	7

Назва модуля (розділу), теми та питання теми	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Завдання самостійної роботи у розрізі теми	Обсяг годин
				10. Система дегустаційних оцінок. 11. Вимоги до дегустаторів. Методи оцінки сенсорної	
<b>Тема 3. Статистичні методи контролю якості харчової продукції</b> 1. Роль і місце статистики в загальному управлінні якості харчової продукції 2. Визначення узгодженості поглядів дегустаторів 3. Графічні методи контролю. 4. Точність і достовірність результатів вимірювань.	2	<b>Лабораторне заняття 2. «Обчислення результатів аналізу. Графічні методи у контролі.»</b> 1. Обчислення результатів аналізу. 2. Перевірка придатності паралельних визначень. 3. Графічна обробка результатів досліджень.	4	<b>Виконати розрахунки</b> індивідуального завдання.	7
<b>МОДУЛЬ II ОСНОВНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>					
<b>Тема 4. Загальні методи контролю продукції харчових виробництв</b> 1. Задачі контролю харчового виробництва. Види контролю. 2. Якість продукції харчових виробництв.	2	<b>Практичне заняття з даної теми не передбачене</b>	-	<b>Питання для самопідготовки</b> 1. Рефрактометричний метод (сутність, область застосування, схема аналізу). 2. Поляриметричний метод (сутність, область застосування, схема аналізу). 3. Спектрофотометричний метод (сутність, область застосування, розрахунок концентрації речовин у розчинах). 4. Метод інфрачервоної спектроскопії. 5. Реологічні методи вимірювання. Капілярні і ротаційні віскозиметри, адгезіометри, віброметри,	7



Назва модуля (розділу), теми та питання теми	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Завдання самостійної роботи у розрізі теми	Обсяг годин
				технологічні прилади	
<p><b>Тема 5. Теоретичні основи інструментальних методів контролю якості харчових продуктів</b></p> <p><b>Лекція 1. «Теоретичні основи інструментальних методів контролю якості харчових продуктів»</b></p> <p>1. Спектральні методи контролю харчових продуктів.</p> <p>2. Реологічні методи дослідження якості харчових продуктів.</p> <p>3. Характеристика хімічних методів оцінки якості харчових продуктів</p> <p><b>Лекція 2. «Методи визначення масової частки вологи та вмісту сухих»</b></p> <p>1. Види зв'язку вологи в твердих матеріалах.</p> <p>2. Методи визначення масової частки вологи та сухих речовин.</p> <p>3. Класифікація та наукова сутність методів.</p> <p>4. Метрологічне забезпечення, засоби вимірювання. Експресні методи, їх переваги та недоліки.</p> <p><b>Лекція 3. «Методи визначення вмісту білків, жирів, вуглеводів»</b></p> <p>1. Методи визначення білків, їх наукова сутність і хімізм.</p> <p>2. Методи визначення жирів.</p> <p>3. Методи визначення вуглеводів. Класифікація, достовірність методів і сфера</p>	8	<p><b>Лабораторне заняття 3. «Визначення вмісту сухих речовин. Визначення кольоровості та прозорості. Визначення структурно-механічних властивостей.</b></p> <p>1. Визначення кольоровості і прозорості.</p> <p>2. Прискорене висушування.</p> <p>3. Метод висушування з розпушувачами.</p> <p>4. Визначення масової частки вологи у вершковому маслі.</p> <p>5. Визначення масової частки вологи на апараті ВЧ.</p> <p><b>Лабораторне заняття 4. «Визначення азоту. Глобулярні білки та їх зміна при технологічній обробці продуктів</b></p> <p><b>Зміна жирів в процесі технологічної обробки харчових продуктів. Визначення вуглеводів.»</b></p> <p>1. Визначення</p>	12	<p><b>Питання для самопідготовки</b></p> <p>1. Харчова і біологічна цінність білків.</p> <p>2. Повноцінні та неповноцінні білки.</p> <p>3. Суть визначення масової частки білків методом К'ельдаля.</p> <p>4. Як визначають білковий та небілковий азот методом Барнштейна-Штунцера?</p> <p>5. Біуретовий метод визначення білкових речовин.</p> <p>6. Як розраховується амінокислотний скор?</p> <p>7. Хімічна природа жирів.</p> <p>8. Сутність прямих методів визначення масової частки жиру.</p> <p>9. Принцип визначення жирів на апараті Сокслета.</p> <p>10. Опосередковані методи визначення жиру.</p> <p>11. Прискорений екстракційно-ваговий метод визначення жиру.</p> <p>12. Визначення жиру рефрактометричним методом.</p> <p>13. Методи визначення</p>	26

Назва модуля (розділу), теми та питання теми	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Завдання самостійної роботи у розрізі теми	Обсяг годин
<p>застосування. Лекція 4. «Методи визначення вмісту вітамінів та мінеральних речовин»</p>		<p>свіжості м'ясної сировини 2. Визначення вільного аміаку 3. Визначення кислотного числа жиру при тепловій обробці продуктів. 4. Визначення йодного числа жиру після теплової обробки. 5. Визначення вмісту цукру рефрактометром. 6. Вплив різних факторів на ступінь інверсії сахарози</p> <p><b>Лабораторне заняття 5. Зміна вмісту вітамінів при технологічній обробці продуктів. Визначення кислотності.»</b> 1. Визначення кислотності. 2. Кількісне визначення вітаміну С 3. Дослідження вмісту вітаміну С в різних видах сировини та вплив технологічної обробки на його вміст</p>		<p>жирності молочних продуктів. 14. Сутність гравіметричного методу визначення жиру. 15. Визначення жиру методом Гербера. 16. Класифікація та харчова цінність вуглеводів. 17. Моносахариди, властивості, масова частка в харчових продуктах. 18. Олігосахариди, їх загальна характеристика. 19. Класифікація методів визначення вуглеводів. 20. Фізичні методи визначення вуглеводів. 21. Поляриметричний метод визначення вуглеводів. 22. Рефрактометричний метод визначення вуглеводів. 23. Колориметричний метод визначення вуглеводів. 24. Хімічні методи визначення вуглеводів. 25. Перманганатний метод визначення вуглеводів. 26. Йодометричний метод визначення вуглеводів. 27. Фізико-хімічні методи визначення вуглеводів</p>	
<b><u>ВСЬОГО</u></b>	<b>16</b>		<b>20</b>		<b>54</b>

## Розділ 5. Оцінювання результатів навчання

Об'єктами контролю є; робота студентів на лабораторних заняттях та виконання індивідуальних (домашніх) завдань. Контрольні заходи здійснюються викладачем і включають поточний і підсумковий контроль.

*Поточний контроль* здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу дисципліни.

Під час проведення лабораторних занять застосовуються такі методи контролю, як усне та письмове опитування студентів з питань, визначених планом занять, дискусійне обговорення проблемних питань з теми заняття, письмове складання студентами тестів.

*Підсумковий контроль.* Підсумкове оцінювання знань з дисципліни здійснюється у формі заліку.

Поточний контроль, який застосовується під час проведення поточної модульної роботи, здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи за допомогою білетів, які містять три питання. Відсутність студента під час модульного контролю знань оцінюється в „0” балів.

Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни наданий в таблиці 4.

Таблиця 4. Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі»

Назва модулю, теми	Вид навчальної роботи	Кількість балів
<b>Модуль I.</b>		
<b>Тема 1.</b> Вступ. Харчова промисловість України. Закон про безпеку та якість харчових продуктів.	Відвідування лекцій та лабораторних занять (3 лекції та 2 заняття x 1,0 балу)	<b>5,0</b>
<b>Тема 2.</b> Органолептичні методи оцінки якості продукції харчових виробництв	Самостійна робота з підготовки до занять та виконання домашніх завдань (5 завдань x 2,0 бали)	<b>10,0</b>
<b>Тема 3.</b> Статистичні методи контролю якості харчової продукції Модульна контрольна робота	Виконання модульної контрольної роботи (1 робота x 20,0 балів)	<b>20,0</b>
<b>Разом за модулем I:</b>		<b>35,0</b>
<b>Модуль II.</b>		
<b>Тема 4.</b> Загальні методи контролю продукції харчових виробництв	Відвідування лекцій та лабораторних занять (5 лекцій та 3 заняття x 1,0 балу)	<b>8,0</b>
<b>Тема 5.</b> Теоретичні основи інструментальних методів контролю якості харчових продуктів	Навчальна робота на лабораторних заняттях (3 заняття x 3 бали)	<b>9,0</b>
Модульна контрольна робота	Захист виконання домашнього завдання (3 заняття x 3,0 бал)	<b>9,0</b>
	Самостійна робота з підготовки до занять та виконання домашніх завдань (3 завдань x 3,0 бал)	<b>9,0</b>
	Виконання модульної контрольної роботи (1 робота x 20,0 балів)	<b>20,0</b>
	Оформлення конспекту лекцій та робочого зошита	<b>10,0</b>

<b>Разом за модулем II:</b>	<b>65,0</b>
<b>Разом</b>	<b>100,0</b>

*Підсумковий контроль* здійснюється у 2 семестрі (2 курс) у формі заліку. Шкала оцінювання знань студентів наведена в таблиці 5.

Таблиця 5. Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі»

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

### **Розділ 6. Інформаційні джерела**

1. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень [Текст]: підручник для студентів економ. спец. вузів. 3-є видання, перероблене і доповнене / М. Т. Білуха – К.: Вища школа, 2011. – 271 с.
2. Грабченко А. І. Методи наукових досліджень [Текст]: навч. посібник / А. І. Грабченко, В. О. Федорович, Я. М. Гаращенко – Х.: НТУ «ХП», 2009. – 142 с.
3. Грушко И. М., Сиденко В. М. Основы научных исследований [Текст] / И. М. Грушко, В. М. Сиденко - Харьков, Вища школа. Изд-во при Харьков. ун-те. - 2000. - 224с.
4. Іванова О.В., Горобець О.М., Даниленко М.І. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни «Методи контролю продукції в галузі» за кредитно-модульною системою організації навчального процесу для студентів напряму підготовки 051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування 6.051701 «Технологія харчування» /Електронний ресурс.
5. Кантере В.М., Матисон В.А., Фоменко М.А. Органолептический анализ пищевых продуктов. - М.: МГУПП, 2002. - С. 16-72.
6. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень [Текст]: навчальний посібник / В. В. Ковальчук – К.: «Слово», 2009. – 240 с.
7. Кругов В. И. Основы научных исследований / Учебник для: тех Вузов В. И. Кругов, И. М. Грушко, В. Б. Лопов и др. - М, Высшая школа, 2001. - 400с.
8. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського та макаронного виробництв : Навч. посібник / за ред. В.І. Дробот. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 341 с.

9. Лудченко А. А. Основы научных исследований [Текст]: учеб. пособие / А. А. Лудченко, А. Я. Лудченко, Т. А. Примак, ред. А. А. Лудченко. – К.: «Знання», КОО, 2000. – 114 с.
10. Мальцев П. М., Емельянова Н. А. Основы научных исследований [Текст] / П. М. Мальцев, Н. А. Емельянова - К., Вища школа. - 2000. - 191 с.
11. Ноулер Р. и др. Статистические методы контроля качества продукции. / Пер. с англ. 2-е русское издание. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 96 с.
12. Положишникова О.І., Рогова А.Л., Шаповал. Н.І. Загальна технологія харчових виробництв. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.091711 “Технологія харчування”. – Полтава, 2002.- 101 с.
13. П'ятницька-Позднякова І. С. Основы научных исследований у вищій школі [Текст]: навч. посібник. / І. С. П'ятницька-Позднякова - К., 2003. – 320с.
14. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справ./ Под ред. Ю.А.Мачихина. – М.:Агропромиздат,1990.-271 с.
15. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення : Підручник / А.А. Дубініна ; Л.П. Малюк ; Г.А. Селютіна ; [та ін.] . - К. : Професіонал , 2007. - 384 с.
16. Філіпенко А. С. Основы научных исследований [Текст]: конспект лекцій / А. С. Філіпенко – К.: Академвидав, 2004. – 207 с.
17. Фізико-хімічні методи дослідження сировини і матеріалів : Навч. посібник / В.А. Душейко . - К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т , 2003. - 202 с.
18. Цехмістрова Г. С. Основы научных исследований [Текст]: навч. посібник / Г. С. Цехмістрова – К.: «Слово», 2003. – 235 с.
19. Харитонов Ю.Я. Количественный анализ. Учебник. – М.: Высш. шк., 2003.-559 с.
20. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів : Навч. посібник / І.В. Сирохман ; Т.М. Лозова . - К. : Центр навчальної літератури , 2006. - 384 с.

## **Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

Навчально-методичний посібник для дистанційного навчання з дисципліни «Методи контролю якості продукції в галузі» для студентів спеціальності 181 Харчові технології, 2019 р.

Викладання лекцій забезпечено мультимедійним супроводженням з використанням програми Power Point.

Дистанційний курс <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=2658>