

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



А.І. Українець

(підпис)

2018 р.

СЕНСОРНИЙ АНАЛІЗ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**до вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи
для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 076
«Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» заочної форми навчання**

Всі цитати, цифровий та фактичний матеріал, бібліографічні відомості перевірені. Написання одиниць відповідає стандартам.

«27» 02 Шульга О.С. 2018 р.
«27» 02 Чорна А.І. 2018 р.

СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
експертизи харчових
продуктів
Протокол № 12
від 27.02.2018 р.

Реєстраційний номер
електронних методичних
рекомендацій у НМУ

73 81-27. 02 2018

Сенсорний аналіз [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» спеціалізації «Товарознавство і торговельне підприємництво» заочної форми навчання / уклад. О.С. Шульга, А.І. Чорна – К.: НУХТ, 2018. – 27 с.

Рецензент **М.І. Бойко**, канд. техн. наук

Укладачі: **О.С. Шульга**, канд. техн. наук, доц.
А.І. Чорна

Відповідальний за випуск **С.І. Усатюк**, канд. техн. наук, доц.

Подано в авторській редакції

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Предметом навчальної дисципліни «Сенсорний аналіз» є вивчення та практичного освоєння методів та методології сенсорного аналізу, вивчення органолептичних готової продукції.

Міждисциплінарні зв'язки: «Теоретичні основи товарознавства», «Товарознавство (харчові продукти)», «Матеріалознавство та основи технологій виробництва товарів», «Хімія», «Системи технологій»,.

Метою викладання навчальної дисципліни «Сенсорний аналіз» є формування у студентів системи знань з психофізіологічних основ сенсорного аналізу та методології їх використання, засвоєння теоретичних знань з сенсорного контролю якості сировини, напівфабрикатів, готових виробів, прийомів науково-обґрунтованого дегустаційного аналізу із врахуванням провідного місця органолептичних (сенсорних) показників серед номенклатури якісних ознак сировини, напівфабрикатів, готових виробів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Сенсорний аналіз» є вивчення методів сенсорного аналізу; оцінювання якості сировини, напівфабрикатів та готової продукції за органолептичними показниками; визначення відхилень у якісному складі харчових продуктів встановлені за органолептичними показниками.

Згідно з вимогами паспорту спеціальності студенти повинні:

знати: поняття, визначення і терміни; психофізіологічні основи сенсорного аналізу та індивідуальні особливості суб'єктів під час проведення сенсорного аналізу; характеристику типів смаку, порогів смаку і смакової чутливості, особливості формування складних смаків; почуття запаху та його значення в оцінюванні якості сировини, напівфабрикатів, готових виробів, класифікацію запахів, теорії їх сприйняття; відчуття зору, смаку, тактильні почуття, їх значення в оцінюванні якості готових виробів; організацію органолептичних досліджень та органолептичні методи дослідження якості і споживчу оцінку якості харчових продуктів;

вміти: використовувати отримані знання у виробничих ситуаціях, застосовувати методи сенсорного контролю якості готових виробів; виконувати роль експерта-дегустатора при проведенні робочої, виробничої, конкурсної, наукової дегустацій; проводити статистичну обробку результатів сенсорного аналізу; чітко та аргументовано висловлювати думку, використовуючи термінологію сенсорного аналізу; обирати об'єктивний органолептичний метод, необхідних під час експертизи, наукових досліджень нових продуктів, проводити статистичну обробку отриманих даних.

мати навички: користування нормативною документацією на всі види готової продукції; користування довідкової літератури для встановлення хімічного складу готової продукції; встановлення відхилень від показників якості харчових продуктів.

Опис навчальної дисципліни наведено в табл. 1.1.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»	Вибіркова	
	Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»		
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне завдання контрольна робота (заочна форма навчання)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		3-й	3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,6	Освітній ступінь «бакалавр»	16 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		16 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		58 год.	68 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	12 год.
Вид контролю: екзамен			

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Психофізіологічні основи сенсорного аналізу та методи сенсорного аналізу

Тема 1. Сенсорний аналіз, його значення в оцінюванні якості товарів. Основні поняття, терміни і визначення в області оцінювання якості товарів. Визначення смакового дальтонізму, порогу смакової чутливості, порогу смакової різниці. Взаємозв'язок органолептичних та інструментальних показників якості.

Тема 2. Психофізіологічні основи сенсорного аналізу. Аналізаторна система людини та механізм сприйняття відчуттів. Класифікація відчуттів та їх характеристика. Органи чуттів людини та фактори, що впливають на їх вразливість.

Тема 3. Смакові відчуття, їх сприйняття і визначення. Смаковий аналізатор людини та смакові сприйняття. Класифікація смаків, топографія

смакового поля поверхні язика. Вплив хімічного складу харчових продуктів на смакові відчуття.

Тема 4. Нюхові відчуття, їх сприйняття і визначення. Аналізатор нюху і механізм сприйняття запаху. Класифікація запахів. Роль запаху в сенсорному оцінюванні якості продовольчих товарів.

Змістовий модуль 2. Відчуття людини, їх сприйняття та визначення

Тема 1. Зорові відчуття, їх сприйняття і визначення. Пристрій органу зору та механізм сприйняття зорових відчуттів. Функції зору і властивості зорового аналізатора. Роль зорових відчуттів в сенсорному аналізі товарів.

Тема 2. Слухових і тактильних відчуттів їх сприйняття та участь у сенсорному оцінюванні і визначення якості товарів.

Тема 3. Сенсорні методи визначення якості товарів. Споживчі, аналітичні та експертні методи сенсорного аналізу. Якісні (метод «Дуотрію», подвійних стандартів, метод трикутних порівнянь тощо) та кількісні (багатократних порівнянь) методи. Ділова гра «Робота дегустаційної комісії».

Тема 4. Сучасні електронно-вимірювальний пристрої: «електронний ніс», «електронний язик», «електронне око».

3. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Тематики лабораторних робіт наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Зміст лабораторних занять

№ з/п	Назва тем курсу лабораторних занять та їх зміст	Час, відведений на опрацювання теми, год	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Організація сенсорних досліджень в лабораторії		
1.1	Лабораторне заняття 1. Вимоги до лабораторії в якій проводиться сенсорний аналіз. Вимоги до умов проведення сенсорного аналізу.	2	-
2	Смакова сенсорна чутливість дегустатора		
2.1	Лабораторне заняття 2. Визначення смакової сенсорної чутливості дегустатора. Ідентифікація смаків. Ознайомлення з порогоми різних видів	2	2
3	Нюхова сенсорна чутливість дегустатора		

Продовж. табл. 3.1

1	2	3	4
3.1	Лабораторне заняття 3. Перевірка на нюхову аносмію. Оцінка рівнів розпізнавальної нюхової чутливості у дегустаторів. Визначення індивідуального рівня розпізнавальної нюхової чутливості дегустатора.	2	-
4	Зорова сенсорна чутливість дегустатора		
4.1	Лабораторне заняття 4. Перевірка кольоровості зору.	2	-
5	Методи сенсорного аналізу		
5.1	Лабораторне заняття 5. Двопарний метод («дуо-тріо»). Тристоронний метод. Метод подвійних стандартів або двох еталонів. Метод багатократних порівнянь.	2	2
5.2	Лабораторне заняття 6. Методи створювання спектра флейвору. Метод консенсусу. Незалежні методи	2	-
5.3	Лабораторне заняття 7. Методи кваліметричної оцінки харчових продуктів. Органолептична оцінка. Визначення коефіцієнтів вагомості. Кваліметрична оцінка якості виробів. Оцінювання якості виробів за допомогою «багатокутника якості».	2	-
6	Електронні прилади для сенсорного аналізу		
6.1	Лабораторне заняття 8. Ознайомлення з роботою приладів «електронний ніс» та «електронне око».	2	-
	Всього	16	4

4. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Самостійна робота студентів

№ з/п	Види самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4

1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Психофізіологічні основи сенсорного аналізу та методи сенсорного аналізу			
1	Сенсорний аналіз, його значення в оцінюванні якості товарів. Визначення сенсорної чутливості дегустатора. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. Додаткове ознайомлення з інформацією з періодичних вітчизняних та закордонних видань представлених в бібліотеці НУХТ за темою лекції.	1,5	4
2	Психофізіологічні основи сенсорного аналізу. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. Додаткове опрацювання матеріалу з літературного джерела.	1,5	6
3	Смакові відчуття, їх сприйняття і визначення. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. • Лабораторне заняття – ознайомлення з ДСТУ ISO 3972:2004 «Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості»; ГОСТ Р ИСО 3972:2005 «Органолептический анализ. Методология. Метод исследования вкусовой чувствительности»; ISO 8586-1:1993 «Общее руководство по отбору, обучению и контролю испытателей». Підготовка протоколу до виконання та захисту лабораторного заняття 2.	3,5	6
4	Нюхові відчуття, їх сприйняття і визначення. Фактори, що впливають на результати аналізу. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. • Лабораторне заняття – підготовка теоретичної частини л/р, протоколу та до захисту лабораторного заняття 3.	3,5	7
5	Підготовка до модульної контрольної роботи за 1-й змістовий модуль.	6	
Змістовий модуль 2. Відчуття людини, їх сприйняття та визначення. Методи та прилади сенсорного аналізу			
1	Зорові відчуття, їх сприйняття і визначення. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення відповідного розділу базової літератури [1-5]. • Лабораторне заняття – підготовка теоретичної частини л/р, протоколу та до захисту лабораторного заняття 4.	3,5	4

1	2	3	4
2	Слухових і тактильних відчуттів та їх участь у сенсорному оцінюванні. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення відповідного розділу базової літератури.	1,5	3
3	Сенсорні методи визначення якості товарів. Методи сенсорного аналізу. • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. • Лабораторне заняття – підготовка теоретичної частини л/р, протоколу та до захисту лабораторного заняття 5, 6, 7.	7,5	9
4	Сенсорні аналізатори: «електронний ніс», «електронний язик», «електронне око». • Лекційне заняття – опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення допоміжної літератури [1-4] та ознайомлення з останніми досягненнями світових науковців з періодичних видань як вітчизняних, так і закордонних. • Лабораторні заняття – підготовка теоретичної частини л/р, протоколу та до захисту лабораторного заняття 5, 6, 7	3,5	7
5	Підготовка до модульної контрольної роботи за 2-й змістовий модуль	6	
6	Підготовка до екзамену	20	24
	Всього	58	68

5. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. В чому суть методу індексу розведень?
2. В чому полягає суть безпосередньо описового методу?
3. В чому полягає суть профільного методу? (з наведенням прикладу)
4. В чому суть методів споживчої оцінки?
5. В яких випадках використовують метод «А» «не А»?
6. В чому полягає суть методу парного порівняння?
7. В чому полягає суть методу «два з п'яти»?
8. В чому полягає різниця між букетом та ароматом?
9. Дайте визначення поняттю паросмія.
10. Дайте визначення поняттю сенсорний аналіз.
11. Дайте визначення поняттю органолептичний аналіз.
12. Дайте визначення поняттю поріг розходження.

13. Дайте визначення поняттю ароматичне число?
14. Наведіть схему сприйняття смаку різними ділянками язика.
15. Наведіть вимоги до площі лабораторії сенсорного аналізу та кодування зразків для дегустації.
16. Наведіть види дотикових відчуттів.
17. Наведіть вимоги до лабораторії сенсорного аналізу?
18. Наведіть недоліки органолептичного методу оцінки якості.
19. Наведіть переваги органолептичного методу оцінки якості.
20. Наведіть речовини, що зумовлюють неосновні смаки. Що таке ароматичне число?
21. Наведіть теорію кольоровості зору.
22. Наведіть 4 приклади розрізнявальних методів сенсорного аналізу.
23. Наведіть 4 приклади речовин (або класів сполук), що зумовлюють кислий смак та яка (які) речовини є еталоном кислого.
24. Наведіть 6 прикладів речовин, що зумовлюють солодкий смак та яка речовина є еталоном солодкого смаку.
25. Наведіть умови експерименту по визначенню індивідуального рівня розпізнавальної нюхової чутливості дегустатора. Що таке гіпосмія?
26. Наведіть умови експерименту по ідентифікації смаків.
27. Наведіть умови експерименту по визначенню індивідуального рівня розпізнавальної нюхової чутливості дегустатора.
28. Перерахуйте складові органу зору. Що таке дихроматизм?
29. Перерахуйте розрізнявальні методи сенсорного аналізу.
30. Перерахуйте розпізнавальні методи сенсорного аналізу.
31. Перерахуйте фактори, що впливають на якість товарів.
32. Перерахуйте та поясніть функції зору.
33. Поясніть поняття фонізм.
34. Поясніть поняття конвергенції.
35. Поясніть поняття насиченість кольору.
36. Поясніть хімічну теорію виникнення та сприйняття запаху.
37. Поясніть функцію константність зору.
38. Поясніть ферментативну теорію сприйняття смаку.
39. Поясніть хімічну теорію виникнення та сприйняття запаху.
40. Чим повинно бути оснащене робоче місце дегустатора?
41. Що таке світловідчуття? Поясніть поняття фотізм.
42. Що таке звук, шум та тон?
43. Що таке звук (визначення, одиниці вимірювання, застосування в сенсорному аналізі)?
44. Що таке флавоноїди?
45. Що таке дотик та його види?
46. Що таке гедонічна шкала?
47. Що таке поріг відчуття (вразливості) пахучої речовини?
48. Що таке абсолютний поріг чутливості?
49. Що таке аносмія?
50. Що таке каротиноїди?

51. Що таке одорологія та профіллограмма?
52. Що таке поріг ідентифікації смаку?
53. Що таке розрізнявальний поріг нюхової чутливості?
54. Що таке слина та яким чином вона впливає на сприйняття смаку?
55. Що таке розрізнявальний поріг нюхової чутливості?
56. Що таке поріг розпізнавальної нюхової чутливості?
57. Що таке поріг відчуття (вразливості) пахучої речовини?
58. Що таке питома стійкість запаху?
59. Що таке поле зору та які ще функції зору Вам відомі.
60. Які Ви знаєте основні смаки? Охарактеризуйте їх. Дайте визначення поняттю гіперосмія.
61. Які вимоги висуваються до дегустаторів?
62. Які органолептичні показники визначають ротовою порожниною?
63. Які органолептичні показники визначають на дотик?
64. Які органолептичні показники визначають зором?
65. Які речовини є еталонними для основних смаків?
66. Які органолептичні показники визначають нюхом?
67. Які типи шкал використовують в методі бальної оцінки?
68. Які вимоги висуваються до дегустаторів?
69. Якої температури повинні бути зразки, що представляються для дегустації? Відповідь обґрунтуйте.
70. Яким чином час дня впливає на результати сенсорних досліджень? (з наведенням прикладу)
71. Яким чином дегустатори повинні бути розмішені в лабораторії?
72. Яким чином умови проведення експерименту по визначенню органолептичних показників впливають на результати сенсорних досліджень?
73. Яке тип штучного освітлення необхідно використовувати в лабораторії сенсорного аналізу? Відповідь обґрунтувати.
74. Яку роль відіграє складова ока кришталік та сітківка?
75. Що таке естероцептивні відчуття?
76. Що таке аналізатори та яким чином вони класифікуються?
77. В чому полягають переваги інструментальних методів дослідження?
78. В чому полягає суть методу «А» «не А»?
79. Поясніть значення показника «букет».
80. Охарактеризуйте функції зору.

6. КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Відповідно до навчального плану підготовки студентів освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» студенти заочної форми навчання повинні виконати контрольну роботу. Питання для виконання контрольної роботи необхідно вибирати згідно з таблицею за двома останніми цифрами номеру залікової

книжки студента (див. табл. 6.1). Рекомендації щодо виконання контрольної роботи наведено розділі 7.

Таблиця 6.1

Варіанти для виконання контрольної роботи

		Остання цифра залікової книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Передостання цифра залікової книжки	0	1, 25, 101, 169	11, 27, 102, 179	21, 27, 103, 169	31, 52, 104, 188	10, 41, 105, 177	51, 106, 139, 186	20, 61, 107, 187	33, 71, 108, 177	32, 81, 109, 176	9, 91, 110, 176
	1	2, 45, 111, 170	12, 48, 112, 180	22, 49, 113, 170	32, 92, 114, 187	27, 42, 115, 169	9, 52, 116, 185	30, 62, 117, 188	31, 72, 118, 178	6, 82, 119, 175	19, 92, 120, 177
	2	3, 65, 121, 171	13, 40, 122, 181	23, 68, 123, 171	33, 112, 124, 186	16, 43, 125, 170	53, 29, 126, 184	40, 63, 127, 169	43, 73, 128, 179	10, 83, 129, 174	29, 93, 130, 178
	3	4, 85, 131, 172	14, 87, 132, 182	24, 89, 133, 172	34, 59, 134, 185	7, 44, 135, 171	14, 54, 136, 183	50, 64, 137, 170	53, 74, 138, 180	84, 118, 139, 173	39, 94, 140, 179
	4	5, 105, 141, 173	15, 31, 142, 183	19, 25, 143, 173	35, 77, 144, 184	45, 113, 145, 172	29, 55, 146, 182	65, 99, 147, 171	5, 75, 148, 181	56, 85, 149, 172	29, 95, 150, 180
	5	6, 20, 151, 174	16, 46, 152, 184	26, 51, 153, 174	36, 49, 154, 183	46, 74, 155, 173	56, 79, 156, 181	66, 97, 157, 172	7, 76, 158, 182	57, 86, 159, 171	27, 96, 160, 181
	6	7, 37, 161, 175	17, 129, 162, 185	27, 69, 163, 175	37, 55, 164, 182	5, 47, 165, 174	34, 57, 166, 180	67, 119, 167, 173	1, 77, 137, 183	23, 87, 125, 170	32, 43, 97, 182
	7	8, 47, 63, 176	18, 49, 83, 186	12, 28, 104, 176	38, 79, 129, 181	48, 118, 149, 175	58, 107, 150, 179	68, 103, 168, 174	22, 78, 105, 184	42, 88, 134, 169	26, 62, 98, 183
	8	9, 67, 82, 177	19, 88, 103, 187	29, 52, 128, 177	39, 81, 148, 180	49, 91, 135, 176	2, 59, 87, 178	24, 69, 129, 175	44, 79, 160, 185	64, 89, 116, 188	17, 84, 99, 184
	9	10, 105, 137, 178	20, 107, 130, 188	30, 70, 150, 178	21, 40, 56, 179	13, 50, 111, 169	14, 60, 110, 177	2, 70, 100, 176	41, 80, 153, 186	73, 90, 131, 187	47, 100, 157, 185

Перелік питань та завдань для виконання контрольної роботи

1. Дайте визначення поняттю сенсорний аналіз.
2. Дайте визначення поняттю органолептичний аналіз.
3. Перерахуйте органолептичні показники якості.
4. В чому суть методу індексу розведень?
5. В чому полягає суть безпосередньо описового методу?
6. В чому полягає суть профільного методу? (з наведенням прикладу)
7. В чому суть методів споживчої оцінки?
8. В чому полягає різниця між букетом та ароматом?
9. Дайте визначення поняттю паросмія.
10. Дайте визначення поняттю поріг розходження.

11. Дайте визначення поняттю ароматичне число?
12. Наведіть схему сприйняття смаку різними ділянками язика.
13. В яких випадках використовують метод «А» «не А»?
14. Охарактеризуйте метод «А» «не А».
15. В чому полягає суть методу парного порівняння?
16. Охарактеризуйте метод парного порівняння.
17. В чому полягає суть методу «два з п'яти»?
18. Охарактеризуйте метод «два з п'яти».
19. Наведіть вимоги до площі лабораторії сенсорного аналізу.
20. Наведіть вимоги до кодування зразків для дегустації.
21. Наведіть види дотикових відчуттів.
22. Наведіть вимоги до лабораторії сенсорного аналізу?
23. Наведіть недоліки органолептичного методу оцінки якості.
24. Наведіть переваги органолептичного методу оцінки якості.
25. Наведіть речовини, що зумовлюють неосновні смаки.
26. Що таке ароматичне число?
27. Наведіть теорію кольоровості зору.
28. Наведіть 4 приклади розрізнявальних методів сенсорного аналізу.
29. Наведіть 4 приклади речовин (або класів сполук), що зумовлюють кислий смак.
30. Яка (які) речовини є еталоном кислого? Наведіть причини виникнення кислого смаку.
31. Наведіть 6 прикладів речовин, що зумовлюють солодкий смак.
32. Яка речовина є еталоном солодкого смаку?
33. Наведіть умови експерименту по визначенню індивідуального рівня розпізнавальної нюхової чутливості дегустатора.
34. Що таке гіпосмія? Яким чином наявність гіпосмії може вплинути на результати сенсорних досліджень?
35. Наведіть умови експерименту по ідентифікації смаків.
36. Наведіть умови експерименту по визначенню індивідуального рівня розрізнявальної нюхової чутливості дегустатора.
37. Перерахуйте складові органу зору.
38. Що таке дихроматизм?
39. Перерахуйте розрізнявальні методи сенсорного аналізу.
40. Перерахуйте розпізнавальні методи сенсорного аналізу.
41. Перерахуйте фактори, що впливають на якість товарів.
42. Перерахуйте та поясніть функції зору.
43. Поясніть поняття фонізм.
44. Поясніть поняття конвергенції.
45. Поясніть поняття насиченість кольору.
46. Поясніть хімічну теорію виникнення та сприйняття запаху.
47. Поясніть функцію константність зору.
48. Поясніть ферментативну теорію сприйняття смаку.
49. Поясніть хімічну теорію виникнення та сприйняття запаху.
50. Чим повинно бути оснащене робоче місце дегустатора?

51. Що таке світловідчуття?
52. Поясніть поняття фотізм.
53. Що таке звук, шум та тон?
54. Що таке звук (визначення, одиниці вимірювання)?
55. Поясніть застосування звуку в сенсорному аналізі.
56. Що таке флавоноїди?
57. Що таке дотик? Які органолептичні показники продуктів визначаються на дотик?
58. Види дотику? Які органолептичні показники продуктів визначаються на дотик?
59. Що таке гедонічна шкала? В яких методах сенсорного аналізу доцільно використовувати гедонічні шкали?
60. Що таке поріг відчуття (вразливості) пахучої речовини?
61. Що таке абсолютний поріг чутливості?
62. Що таке аносія? Яким чином наявність аносії може вплинути на результати сенсорних досліджень?
63. Що таке каротиноїди?
64. Що таке одорологія?
65. Що таке профіллограма?
66. Що таке поріг ідентифікації смаку?
67. Що таке розрізняльний поріг нюхової чутливості?
68. Що таке слина та яким чином вона впливає на сприйняття смаку?
69. Що таке розрізняльний поріг нюхової чутливості?
70. Що таке поріг розпізнавальної нюхової чутливості?
71. Що таке поріг відчуття (вразливості) пахучої речовини?
72. Що таке питома стійкість запаху?
73. Що таке поле зору?
74. Які функції зору Вам відомі?
75. Які Ви знаєте основні смаки?
76. Охарактеризуйте основні смаки.
77. Дайте визначення поняттю харчові інтенсифікатори.
78. Дайте визначення поняттю гіперосмія.
79. Які вимоги висуваються до дегустаторів?
80. Які органолептичні показники визначають ротовою порожниною?
81. Які органолептичні показники визначають на дотик?
82. Які органолептичні показники визначають зором?
83. Які речовини є еталонними для основних смаків?
84. Які органолептичні показники визначають нюхом?
85. Які типи шкал використовують в методі бальної оцінки?
86. Які вимоги висуваються до дегустаторів?
87. Якої температури повинні бути зразки, що представляються для дегустації? Відповідь обґрунтуйте.
88. Яким чином час дня впливає на результати сенсорних досліджень? (з наведенням прикладу)

89. Яким чином дегустатори повинні бути розмішені в лабораторії?
90. Яким чином умови проведення експерименту по визначенню органолептичних показників впливають на результати сенсорних досліджень?
91. Яке тип штучного освітлення необхідно використовувати в лабораторії сенсорного аналізу? Відповідь обґрунтувати.
92. Яку роль відіграє складова ока кришталик та сітківка?
93. В чому полягає різниця між поняттями сенсорний та органолептичний аналіз?
94. Що таке аналізатори та яким чином вони класифікуються?
95. В чому полягають переваги інструментальних методів дослідження?
96. В чому полягає суть методу «А» «не А»?
97. Поясніть значення показника «букет».
98. Охарактеризуйте функції зору.
99. Охарактеризуйте сучасні електронно-вимірювальні пристрої для проведення органолептичної оцінки.
100. Опишіть правила проведення органолептичної оцінки.
101. Які можуть бути помилки під час проведення органолептичної оцінки, пов'язаних з психофізичними особливостями дегустаторів?
102. Який посуд використовують в сенсорному аналізі?
103. Які фактори можуть впливати на роботу дегустаторів під час проведення органолептичної оцінки?
104. Які чинники впливають на точність результатів при сенсорному аналізі?
105. Для чого необхідно після дегустації кожної проби ополіскувати рот водою? Відповідь обґрунтуйте.
106. Поясніть відмінність у поняттях «порог подразнення» та «порог ідентифікації».
107. Чи можна повторювати оцінку одного або кількох смаків? Відповідь обґрунтуйте.
108. Що значить «порог розпізнавання» та «розпізнавальний поріг»?
109. Якими рецепторами сприймаються нюхові відчуття?
110. Як визначити нюхову аносмію у дегустатора?
111. Який порядок визначення рівнів розпізнавальної нюхової чутливості у дегустаторів?
112. Дайте визначення поняттю «кольоровий зір».
113. Яким вплив зовнішніх умов та індивідуальних особливостей дегустаторів на сприйняття органів зору?
114. Опишіть методику визначення кольоровості зору.
115. Якими рецепторами сприймаються зорові відчуття?
116. Які речовини використовують для приготування основних розчинів для визначення кольоровості зору?
117. Які особливості має застосування в сенсорному аналізі двопарного методу?
118. Опишіть методику проведення двопарного методу.

119. Опишіть тристоронній метод.
120. Дайте визначення поняття «метод трикутних порівнянь».
121. Метод подвійних стандартів або двох еталонів.
122. У чому полягає суть методу подвійних стандартів або двох еталонів?
123. Дайте характеристику методу багатократних порівнянь.
124. У чому полягають переваги і недоліки окремих методів виявлення якісних відмінностей товарів?
125. Що таке флейвор?
126. Наведіть відмінності між методами консенсусу та незалежними.
127. Наведіть послідовність дій під час визначенні флейвору харчового продукту.
128. У чому полягає суть методу Делфі?
129. Дайте визначення поняття «кваліметрична оцінка якості».
130. Дайте характеристику методу «багатокутник якості».
131. Які Вам відомі види еталонів?
132. У чому полягають переваги і недоліки окремих методів оцінки якості.
133. Як проводиться визначення коефіцієнтів вагомості?
134. На такі групи діляться еталони за призначенням?
135. Опишіть методи якими можна оцінити коефіцієнт вагомості, який характеризує значення показника властивостей.
136. Що таке сенсор? На які групи поділяються хімічні сенсори?
137. Наведіть основний принцип роботи приладу «електронний ніс».
138. В чому переваги використання електронних приладів в сенсорному аналізі?
139. Наведіть недоліки використання електронних приладів в сенсорному аналізі.
140. Що таке ароматограма? В яких методах сенсорного аналізу використовують ароматограму?
141. Наведіть сфери використання електронних сенсорних аналізаторів.
142. Дайте визначення поняттю триангулярний метод.
143. Дайте визначення поняттю синестезія (співвідчуття).
144. Дайте визначення поняттю сенсорний мінімум.
145. Дайте визначення поняттю робоча дегустація.
146. Дайте визначення поняттю рівень якості продукції.
147. Дайте визначення поняттю профільний метод.
148. Дайте визначення поняттю питома стійкість запаху.
149. Дайте визначення поняттю наносенсор.
150. Охарактеризуйте метод шкалування.
151. Охарактеризуйте методи опитування експертів.
152. Дайте визначення поняттю лужний смак.
153. Дайте визначення поняттю кваліметрична компетентність.
154. Дайте визначення поняттю професійна компетентність.
155. Дайте визначення поняттю вразливість дегустатора.

156. Що дозволяє наглядно аналізувати діаграма у вигляді багатокутника?

157. Охарактеризуйте коштовний метод для оцінки коефіцієнта вагомості.

158. Охарактеризуйте статистичний метод для оцінки коефіцієнта вагомості.

159. Охарактеризуйте експертний метод для оцінки коефіцієнта вагомості.

160. Які функції виконують випробовувачі і керівник комісії у випадку методу консенсусу?

161. Як проводиться статистична обробка результатів аналізу двопарного («Дуо-тріо») методу і методу подвійних стандартів або двох еталонів?

162. Поясніть, чому при застосуванні двопарного методу кількість пар проб обмежується. Відповідь обґрунтувати.

163. Перерахуйте барвники, які використовуються для перевірки кольоровості зору.

164. Що приймається за рівень розпізнавальної чутливості дегустаторів в кожному основному запаху?

165. Які речовини використовуються для оцінки рівнів розпізнавальної нюхової чутливості дегустаторів?

166. Яку систему позначення використовують під час оцінювання смаку? Відповідь обґрунтувати.

167. Скільки смаків рекомендується оцінювати протягом одного сеансу? Відповідь обґрунтуйте.

168. Перерахуйте досліджувані розчини для ідентифікації смаків.

169. Розрахуйте критерій «багатокутника якості» якщо товар отримав таку кількість балів за окремими показниками: смак – 5; запах – 4; прозорість – 3; колір – 2; консистенція – 5.

170. Розрахуйте критерій «багатокутника якості» якщо товар отримав таку кількість балів за окремими показниками: зовнішній вигляд – 4; смак – 3; запах – 4; колір – 2; консистенція – 5.

171. Розрахуйте лінійний критерій якості, якщо товар отримав такі бали: смак – 3; колір – 5; зовнішній вигляд – 4; консистенція – 2.

172. За показником «лінійний критерій якості» порівняйте два зразки і зробіть висновок, який зразок кращий, якщо товари отримали такі бали: перший зразок зовнішній вигляд – 4; смак – 3; запах – 4; колір – 2; консистенція – 5; другий зразок зовнішній вигляд – 3; смак – 5; запах – 3; колір – 4; консистенція – 1.

173. Розрахуйте критерій «багатокутника якості» якщо товар отримав таку кількість балів за окремими показниками: смак – 4; запах – 4; прозорість – 3; колір – 5; консистенція – 1. Показники мають наступні коефіцієнти вагомості: смак – 0,4; запах – 0,2; прозорість – 0,2; колір – 0,1; консистенція – 0,1.

174. Зробити висновок за показником «багатокутник якості» який товар є кращим, якщо перший товар отримав таку кількість балів за

окремими показниками: зовнішній вигляд – 1; смак – 4; запах – 4; консистенція – 4; колір – 5, а другий зовнішній вигляд – 5; смак – 4; запах – 3; консистенція – 5; колір – 2, Показники мають наступні коефіцієнти вагомості: зовнішній вигляд – 0,1; смак – 0,4; запах – 0,2; консистенція – 0,2; колір – 0,1.

175. Розрахуйте критерій «багатокутника якості» якщо товар отримав таку кількість балів за окремими показниками: зовнішній вигляд – 1; смак – 4; запах – 4; консистенція – 4; колір – 5. Показники мають наступні коефіцієнти вагомості: зовнішній вигляд – 0,1; смак – 0,4; запах – 0,2; консистенція – 0,2; колір – 0,1.

176. Розрахувати комплексний показник якості органолептичних показників, якщо продукт за смаком отримав 3, запахом – 5, консистенцією – 4 та кольором 3, коефіцієнти вагомості відповідних показників дорівнюють 0,6; 0,1; 0,2; 0,1 відповідно.

177. Розрахувати комплексний показник якості органолептичних показників, якщо продукт за зовнішнім виглядом отримав 2, кольором – 5, консистенцією – 3, запахом – 3 та смаком 3, коефіцієнти вагомості відповідних показників дорівнюють 0,5; 0,1; 0,2; 0,1; 0,1 відповідно.

178. Розрахувати комплексний показник якості органолептичних показників, якщо продукт за зовнішнім виглядом отримав 4, запахом – 3 та смаком 3, коефіцієнти вагомості відповідних показників дорівнюють 0,4; 0,4; 0,2 відповідно.

179. В результаті аналізу дегустатором 6 пробірок з нюховими розчинами по 10 см³, один запах був визначений невірно. Зробити висновок про відсутність чи наявності нюхової аносмії у дегустатора. Відповідь обґрунтувати.

180. В результаті аналізу дегустатором 6 пробірок з нюховими розчинами по 10 см³, всі запахи було визначено вірно, але випробування запаху проводилось лише лівою ніздрею, так як визначення правою було ускладнено. Зробіть висновок про правильність проведення дослідження та відсутність чи наявності нюхової аносмії у дегустатора. Відповідь обґрунтувати.

181. Визначити рівень нюхової чутливості дегустатора, якщо виявлено одну помилку у невпізнанні запаху пред'явленого розчину повторно. Відповідь обґрунтувати.

182. Розрахуйте значення критеріїв (лінійний та «багатокутник якості») для двох зразків із значенням показників f_i , $i=1...5$, що наведено в табл. 6.2., якщо значення коефіцієнтів вагомості рівні між собою ($C_i=1$, $i=1...5$).

Таблиця 6.2

№ зразку	Показники					Критерій якості	
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	Лінійний	«Багатокутник якості»
1	1	3	2	1	2		
2	1	2	1	2	8		

183. Розрахуйте значення критеріїв (лінійний та «багатокутник якості») для трьох зразків із значенням показників f_i , $i=1 \dots 5$, що наведено в табл. 6.3., попередньо визначивши коефіцієнти вагомості експертним методом.

Таблиця 6.3

№ зразку	Показники					Критерій якості	
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	Лінійний	«Багатокутник якості»
1	2	3	1	1	2		
2	3	1	1	1	8		
3	1	1	2	2	1		

184. Користуючись теоретичними даними, заповнити таблицю 6.4.

Таблиця 6.4

Класифікація смаків

Вид смаку	Характеристика (речовини, що зумовлюють певний вид смаку; речовини-еталони певного смаку; концепції виникнення певного смаку)
1	2

185. Користуючись теоретичними даними, заповнити таблицю 6.6.

Таблиця 6.6

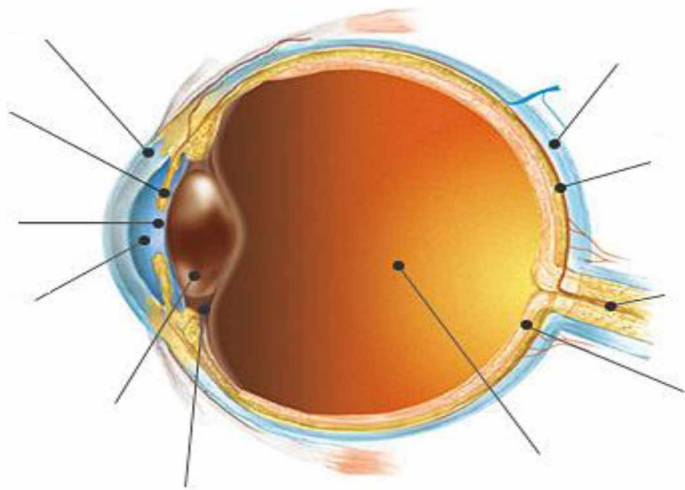
Характеристика якісних методів сенсорного аналізу

Метод	Характеристика (призначення, сфери застосування, нормативний документ відповідно до якого здійснюється метод)
1	2

186. Підпишіть зони язика, що відповідають солодкому, солоному, кислому, гіркому смаку та шпаті та наведіть речовини, що зумовлюють ці смаки.



187. Підпишіть відповідні частини будови ока та наведіть їх функції.



188. Зробити висновок який з двох зразків є більш якісним за комплексним показником якості, якщо перший зразок за зовнішнім виглядом отримав 4, запахом – 3 та смаком 3; для другого зразка зовнішнім виглядом отримав 5, запахом – 3 та смаком 2, коефіцієнти вагомості показників дорівнюють 0,4; 0,4; 0,2 відповідно.

7. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота за вказівкою викладача виконується або в окремому зошиті рукописно або друкується на листах формату А4, де наводяться питання відповідно до варіанту (див. табл. 6.1). Друкована контрольна робота оформляється відповідно до вимог наведених в Додатку А.

Виконання контрольної роботи повинно завершуватися переліком використаної літератури оформленої відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» (див. Додаток Б).

Титульна сторінка контрольної роботи повинна бути оформлена відповідно до Додатку В.

Контрольна робота складається з трьох теоретичних питань та одного практичного завдання, приклади розв'язання яких наведено далі.

Приклади розв'язання деяких задач:

Приклад 1.

Розрахуйте критерій «багатокутника якості» якщо товар отримав таку кількість балів за окремими показниками: зовнішній вигляд – 4; смак – 3; запах – 4; колір – 2; консистенція – 5.

Розв'язання прикладу 1:

В даному випадку критерій «багатокутника якості» розраховуємо за формулою:

$$F = f_1 \cdot f_2 + f_2 \cdot f_3 + f_3 \cdot f_4 + f_4 \cdot f_5 + f_5 \cdot f_1 = 4 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 5 + 5 \cdot 4 = 62.$$

Приклад 2.

Розрахуйте лінійний критерій якості, якщо товар отримав такі бали: смак – 3; колір – 5; зовнішній вигляд – 4; консистенція – 2.

Розв'язання прикладу 2:

В даному випадку лінійний критерій якості розраховуємо за формулою:

$$Z = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 = 3 + 5 + 4 + 2 = 14.$$

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Зінченко, В. І. Органолептичний аналіз вин / В. І. Зінченко. – К.: «Виноград. Вино», 2009. – 250 с.
2. Малигіна, В. Д. Основи сенсорного аналізу: Навч. посіб. / В. Д. Малигіна. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2004. – 152 с.
3. Родина, Т. Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров / Т. Г. Родина. – М.: Академия, 2006. – 208 с.
4. Ємченко, І. В. Сенсорний аналіз: Практикум. Навч. посіб. / І. В. Ємченко, А. О. Троянова, А. П. Батутіна [та ін.]. – Л.: ВФ «Афіша», 2009. – 328 с.
5. Дуборасова, Т. Ю. Сенсорний аналіз пищевых продуктов. Дегустация вин / Т. Ю. Дуборасова. – М.: «Дашков и Ко», 2009. – 180 с.

Допоміжна

1. Долгополов, Н. «Электронный нос» – новое направление индустрии безопасности / Н. Долгополов, М. Яблоков // Мир и безопасность. – 2007. – № 3. – С. 54–59.
2. Химические сенсоры и их системы / Ю. Г. Власов, Ю. Е. Ермоленко, А. В. Легин и др. // Журнал аналитической химии. – 2010. – №9. – С. 900-919.
3. Электронный язык – системы химических сенсоров для анализа водных сред / Ю. Г. Власов, А. В. Легин, А. М. Рудницкая // Российский химический журнал. – 2008. – №2. – С. 101-112.
4. Кучменко, Т. А. Сравнительная оценка возможностей интегрального и дифференциального анализаторов газа типа «электронный нос» для исследования мясных продуктов / Т. А. Кучменко, Д. А. Погребная // Аналитика и контроль. – 2011. – №3. – С. 313-323.

ДОДАТОК А

Вимоги до оформлення контрольної роботи

Контрольну роботу виконують з дотриманням вимог ГОСТ 2.105-95 вручну або на комп'ютері за допомогою текстового редактора *Microsoft Word*, шрифт *Times New Roman 14 pt* через міжрядковий інтервал 1,5. Шрифт друку повинен бути чітким, щільність тексту – однаковою, стрічка – чорного кольору звичайної жирності.

Кожне питання контрольної роботи починають з нової сторінки. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш (Додаток В). Друга сторінка – зміст (питання контрольної роботи відповідно до варіанту).

Титульну сторінку, яка є першою сторінкою контрольної роботи, включають до загальної нумерації сторінок, але не нумерують. Нумерацію наступних сторінок подають арабськими цифрами, які проставляють у правому верхньому куті сторінки. Нумерація сторінок контрольної роботи має бути наскрізною.

Текст документу має бути чітким і однозначним. Якщо у роботі наводяться мало відомі скорочення, нові символи, позначення, то їх перелік надається перед вступом і відображається у змісті як *Перелік умовних позначень*.

В тексті не можна використовувати:

- звороти розмовної мови;
- різні науково-технічні вимоги для одного поняття;
- скорочення слів, крім встановлених правилами орфографії;
- скорочення позначення одиниць вимірювання фізичних величин, якщо вони вживаються без цифри (за винятком одиниць вимірювання в головці («шапці») і бокових графах таблиць, в поясненнях буквами до формул).

В тексті документа, за винятком формул, таблиць та рисунків, не допускається:

- використовувати знак (-) перед значенням величин у тексті (необхідно писати слово «мінус»);
- наводити без цифр математичні знаки $<$, $>$, $=$, $\leq$, $\geq$, №, % (необхідно писати словами "більше", "менше" тощо);
- застосовувати індекси стандартів, технічних умов та інших документів без реєстраційного номера.

Якщо у документі використовуються умовні позначення параметрів, їх слід пояснювати у тексті або в переліку позначень.

У тексті цифрові значення величин з позначенням одиниць вимірювання пишуть цифрами, а без одиниць вимірювання – словами.

Дробі в тексті пишуть у вигляді десяткових дробів. Якщо неможливо виразити числове значення у вигляді десяткового дробу, допускається записувати в один рядок через похилу лінію (наприклад, $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$).

Зібрані фактичні та статистичні матеріали наводяться в однакових одиницях виміру: абсолютних (грн., дол. США, т, м, шт.) або відносних (%).

Посилання на *літературу* слід наводити у квадратних дужках, наприклад, посилання [1, с. 23] означає: 1 – порядковий номер, під яким значиться літературне джерело у списку, 23 – сторінка цитованого джерела. Наприкінці курсової роботи розміщується *список використаних джерел*. Рекомендована кількість назв – не менше 7. У списку використаної літератури наукові праці записують тією мовою, якою вони видані. Список використаних джерел оформлюється відповідно до чинних вимог, приклад оформлення наведений в Додатку Б.

Під час викладення тексту може бути перелік. Перед кожною позицією переліку ставлять риску. Якщо на перелік роблять посилання в тексті, позиції переліку нумерують малою буквою чи цифрою з дужкою.

Наприклад:

- а) _____
- б) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- в) _____

Ілюстрації позначають словом "Рис." і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номеру ілюстрації через крапку.

Номер, назва ілюстрації та її підпис розміщують під ілюстрацією по центру. Наприклад, перший рисунок першого розділу:

Рис. 1.1. _____
(назва)

Ілюстрації слід наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації, розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрацію, розміри якої більше формату А4, рекомендується розміщувати у додатках.

Якщо необхідно, ілюстрації доповнюють або поясненнями, або коментарем.

Цифровий матеріал оформлюється у вигляді таблиць. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті. На всі таблиці мають бути посилання в тексті, при цьому слово "таблиця" пишуть скорочено, наприклад: "... у табл. 1.1". У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово "дивись", наприклад: "див. табл. 1.1".

Таблиці ліворуч, праворуч і знизу обмежуються лініями. Заголовки граф пишуть паралельно рядкам таблиці. За необхідності допускається перпендикулярне розміщення заголовків граф. Висота рядків таблиці – не менше 8 мм.

Нумерують таблиці в межах розділу. У правому верхньому куті сторінки розміщують надпис "Таблиця _." (номер розділу та номер таблиці в розділі). Назва таблиці міститься нижче, по центру сторінки.

Наприклад перша таблиця першого розділу:

Таблиця 1.1.

Головка	Назва таблиці			Заголовки граф
				Підзаголовки граф
				Стрічки (горизонтальні ряди)

У разі перенесення таблиці на іншу сторінку, над подальшими частинами пишеться «Продовження табл._.» У першому рядку вказуються номери колонок.

У таблиці слід обов'язково зазначити одиницю виміру відповідно до стандартів; числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десятинних знаків.

Заголовки колонок необхідно починати з великих літер, підзаголовки - з маленьких (якщо вони складають одне речення із заголовком) та з великих (якщо вони самостійні). Висота рядків – не менше 8 мм.

Обмежувальні слова «не більше», «не менше» тощо розміщують в одному рядку або графі з назвою відповідного показника після позначення одиниці вимірювання, якщо вони відносяться до всього рядка чи графі. Перед обмежувальними слова («не більше», «не менше») ставлять кому.

Текст, який повторюється в рядках однієї й тієї ж графі і складається з одного слова, допускається замінити лапками. Якщо текст складається з двох і більше слів, при першому повторенні їх замінюють словами «Те ж», а далі – лапками.

Якщо попередня фраза є частиною наступної, допускається замінити її словами «Те ж», а далі наводити додаткові відомості. Замінити лапками цифри, математичні знаки, марки обладнання не допускається. Якщо окремі дані відсутні, у таблиці ставлять риску.

Інтервал значень записують словами «від», «до», якщо після цифри вказана одиниця фізичної величини або цифри безрозмірні, і через риску, якщо вони є порядковими номерами. Наприклад, температура від 25 до 28 °С.

Цифрові значення показників проставляють на рівні останнього рядка назви показника. Значення показника, наведене у вигляді тексту, записують на рівні першого рядка назви показника.

Таблиці пишуть так, щоб числа у графі були розміщені одне під одним і мали однакову кількість знаків після коми, якщо вони належать до одного показника.

Формули нумерують у межах питання. Номер формули складається з номера питання та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою. Нумери формул пишуть біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад: (1.1) (перша формула першого розділу). Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад: "... у формулі (1.1)". Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формули наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Наприклад : Густина кожного зразка ρ , кг/м³, розраховують за формулою

$$\rho=m/V, \quad (1.1)$$

де m – маса зразка, кг;

V – об'єм зразка, м³.

До *додатків* рекомендується включати допоміжний матеріал, потрібний для повноти роботи.

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх за порядком зазначення відповідних посилань у тексті. Кожний такий додаток необхідно починати з нової сторінки.

Додаток має містити заголовок, надрукований симетрично до тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток" і велика літера, що позначає додаток.Dodatki слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї. Наприклад: додаток А, додаток Б та ін.

ДОДАТОК Б

Приклади оформлення літературних джерел

Нормативні документи зі стандартизації

Інформація та документація. Базові поняття. Терміни та визначення : ДСТУ 2392-94. — [Введ. в дію 29.03.1994]. — К. : Держстандарт України, 1994. — 53 с. — (Національний стандарт України)

Документація. Звіти у сфері науки і техніки : Структура і правила оформлення : ДСТУ 3008-95. — [Чинний від 1996-01-01]. — К. : Держстандарт України, 1995. — 37 с. — (Національний стандарт України)

Монографії (1-3 автори)

Коробкіна, З. В. Товарознавство смакових товарів / З. В. Коробкіна, О. Л. Романенко. — К.: КНТЕУ, 2003. — 123 с.

Сирохман, І. В. Товарознавство продовольчих товарів: Підручник 4-е вид. перероб. і доп. / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. — К.: Лібра, 2007. — 600 с.

Більше 3-х авторів

Товарознавство. Продовольчі товари: Навчальний посібник / О. Г. Бровко, О. В. Булгакова, Г. С. Гордієнко та ін. — К.: Кондор, 2010. — 730 с.

Журнали

Липиды сушеных картофелепродуктов / К. Б. Гурьева, Э. М. Падарян, Л. А. Котешкова [и др.] // Пищевая промышленность. — 1988. — №8. — С. 52- 53.

Снежкин Ю. Ф. Химический состав и пищевая ценность яблочных порошков / Ю. Ф. Снежкин, С. Л. Лисиченок // Пищевая пром-сть. — 1988. — №2. — С. 22-23.

Електронний ресурс

Основные направления исследований, основанные на семантическом анализе текстов / СПб. гос. ун-т, фак. прикладной математики - процессов управления. — Режим доступа: <http://apcp.apmath.spbu.ru/ru/staff/tuzov/onapr.html/> — 10.12.2004 г.

Приклади оформлення списку літератури можна знайти на сайті бібліотеки НУХТ за посиланням <http://library.nuft.edu.ua/articles.php?lng=ua&pg=1381>

ДОДАТОК В

Зразок титульної сторінки контрольної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра експертизи харчових продуктів

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни «Сенсорний аналіз»

варіант _____

Виконав студент групи _____

(П.І.Б студента)

Викладач

(посада, П.І.Б, викладача)

м. Київ-20__ рік

ЗМІСТ

1. Загальні відомості.....	3
2. Програма навчальної дисципліни.....	4
3. Теми лабораторних занять.....	5
4. Самостійна робота студентів.....	6
5. Запитання для підготовки до екзамену.....	8
6. Контрольна робота.....	10
7. Рекомендації до виконання контрольної роботи.....	18
8. Рекомендована література.....	19
ДОДАТКИ.....	21