

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРОДУКТІВ ГАЛУЗІ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до вивчення дисципліни і виконання контрольної роботи
для студентів напряму 6.051701 «Харчова технологія та інженерія»
денної та заочної форм навчання

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

Підписи авторів _____
«27» квітня 2012 р.

СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
технології жирів і
парфумерно-косметичних
продуктів
Протокол №14
від 27.04.2012 р.

Контроль якості та безпеки продуктів галузі: Методичні рекомендації до вивчення дисципліни і виконання контрольної роботи для студентів напряму 6.051701 «харчова технологія та інженерія» ден. та заоч. форм навч. / Уклад.: Т.І. Романовська, М.І. Осейко, І.В. Левчук— К.: НУХТ, 2012.— 11 с.

Рецензент: **В.В. Манк**, д-р хім. наук, професор

Укладачі: **Т.І. Романовська**, канд. техн. наук, ст. наук. співр., доцент;
М.І. Осейко, д-р техн. наук, професор;
І.В. Левчук, канд. техн. наук

Відповідальний за випуск **В.В. Манк**, д-р хім. наук, професор

1. Загальні відомості

Дисципліну “**Контроль якості та безпеки продукції галузі**” вивчають на III курсі стаціонарна форма навчання після вивчення базових дисциплін. Отримані знання з даної дисципліни будуть використані студентами для переддипломної практики, у курсовому та дипломному проектуванні.

Предметом дисципліни “**Контроль якості та безпеки продукції галузі**” є безпечність харчових продуктів, методи визначення деяких токсичних чи небезпечних речовин, процеси, за допомогою яких знижують вміст забруднюючих речовин.

Метою дисципліни “**Контроль якості та безпеки продукції галузі**” є вивчення забруднювачів харчових продуктів, джерела надходження та утворення, способи зменшення та запобігання виникнення і накопичення шкідливих для здоров'я речовин у продуктах харчування, вплив технологічних процесів на збереження есенціальних речовин та їхній вплив на якість продуктів та здоров'я людини.

2. Зміст занять з дисципліни

2.1. Лекційні заняття

№п/п	Тема та зміст лекції	Література
1.	<u>Суть дисципліни.</u> Основні поняття: якість та цінність харчового продукту. Наука кваліметрія.	1, 4, 5
2.	<u>Загальні методи контролю якості харчових продуктів.</u> Класифікація методів.	2, 3
3.	<u>Спеціальні методи контролю якості</u> продуктів олієжирової галузі харчової промисловості та парфумерно-косметичних виробів. Способи та методи визначення супутніх речовин жирам.	1, 3
4.	<u>Роль жирів, вуглеводів, білків у харчуванні людини.</u> Положення оздоровчого харчування. Есенціальні речовини та збалансованість у їжі. Категорії населення, для яких вміст складових компонентів у харчових продуктах регламентують.	1
5.	<u>Харчові добавки та їх класифікація.</u> Сумісність та технологічність їхнього використання у харчових продуктах. Роль у виробничих процесах та вплив на організм людини. <u>Вітаміни та мікроелементи.</u> Застереження щодо використання вітамінних добавок у харчових продуктах.	1
6.	<u>Класифікація забруднювачів харчових продуктів.</u> Ендо- та екзогенні забруднювачі. Законодавчі та нормативно-технічні документи у сфері якості харчових продуктів. Ендогенні забруднювачі та канцерогени харчових продуктів і методи зниження їх вмісту.	1, 4, 5

7.	<u>Екзогенні забруднювачі харчових продуктів.</u> Пестициди, антибіотики, токсини, стимулятори росту, гормони, важкі метали, радіонукліди. Методи зниження їхнього вмісту у продуктах харчування. Визначення сторонніх речовин в оліях і жирах.	1, 4, 5
8.	<u>Канцерогенні та мутагенні речовини,</u> шляхи попадання та засоби запобігання потрапляння у харчові продукти.	1, 2, 4, 5

2.2. Лабораторні заняття

№ п/п	Тема заняття
1.	Визначення вмісту карбонільних сполук у жирах.
2.	Визначення вмісту бензоату натрію у маргарині.
3.	Визначення вмісту синильної кислоти в насінні і плодах олійних культур.
4.	Визначення активності трипсिनного інгібітору у соєвих продуктах.
5.	Визначення активності уреазу у соєвих продуктах.
6.	Визначення активності ліпази у насінні чи плодах олійних культур.
7.	Визначення активності ліпооксидази у насінні і плодах олійних культур чи продуктах їх переробки.
8.	Визначення вмісту алілової олії у насінні гірчиці чи кротонілової олії у насінні ріпаку.

2.3. Критерії оцінки знань

з дисципліни „Контроль якості та безпеки продукції галузі”
на іспит для напрямку 6.051701 «Харчові технології та інженерія»

Оцінку "відмінно" ставлять студенту, який глибоко засвоїв програмний матеріал, вільно володіє технологічною термінологією, вичерпно, логічно та послідовно відповідає на всі питання білета. Знає суть питання, а також дає відповіді на всі програмні запитання. 90 – 100 балів.

Оцінку "добре" ставлять студенту, який засвоїв програмний матеріал, володіє технологічною термінологією, вичерпно, логічно та послідовно відповідає на всі питання білета. Знає суть питання. Допускає помилки, які після додаткових уточнень виправляє. 75 – 89 балів.

Оцінку "задовільно" ставлять студенту, який засвоїв програмний матеріал, знає технологічну термінологію, невичерпно, але логічно відповідає на всі питання білета. Неповно пояснює суть питання. Допускає помилки, які після додаткових уточнень не виправляє. 60 – 74 бали.

Оцінку "незадовільно" ставлять студенту, який засвоїв не весь програмний матеріал, не відповідає хоча б на одне питання білету, допускає неточності у технологічній термінології, невичерпно або непослідовно відповідає на питання

білета. Не знає суті питання. Допускає помилки, які після додаткових уточнень не виправляє. До 60 балів.

3. Запитання для підготовки до іспиту

Дивіться пункт 4.

4. Контрольна робота (варіанти роботи та порядок їх вибору)

Контрольну роботу виконує студент згідно з графіком навчального процесу у встановлений термін і надсилає на кафедру для перевірки. Студент, який отримав позитивну оцінку за контрольну роботу і пройшов співбесіду, допускається до іспиту чи диференційованого заліку.

Контрольна робота містить три питання. Номери для трьох питань контрольної роботи студенти визначають так: для першого питання — за номером у списку академічної групи (питання № 1—32), для питань другого і третього — за третьою літерою свого прізвища (питання № 33 — 64) та за третьою літерою свого імені (питання № 65 — 96).

Номери трьох питань для контрольної роботи

Український алфавіт	Перше питання	Друге питання	Третє питання
А	1	33	65
Б	2	34	66
В	3	35	67
Г	4	36	68
Ґ	5	37	69
Д	6	38	70
Е	7	39	71
Є	8	40	72
Ж	9	41	73
З	10	42	74
И	11	43	75
І	12	44	76
Ї	13	45	77
Й	14	46	78
К	15	47	79
Л	16	48	80
М	17	49	81
Н	18	50	82
О	19	51	83
П	20	52	84
Р	21	53	85
С	22	54	86
Т	23	55	87
У	24	56	88
Ф	25	57	89

Х	26	58	90
Ч	27	59	91
Ш	28	60	92
Щ	29	61	93
Ь	30	62	94
Ю	31	63	95
Я	32	64	96

Перелік питань до контрольної роботи

1. Система НАССР (система контролю критичних точок) на виробництві.
2. Системи якості та безпечності харчового продукту та довкілля. Взаємозв'язок між ними та нормативними документами.
3. Призначення стандартів серії ISO 22000, шляхи впровадження у харчовій промисловості. Зв'язок з системами, впровадженими у країнах Європи.
4. Призначення стандартів серій ISO 9000, 14000, 22000 та шляхи впровадження їх у харчовій промисловості.
5. Харчові продукти як джерело життєдіяльності людини. Концепції харчування.
6. Охарактеризуйте сучасну концепцію оздоровчого харчування. У чому полягає адекватність оздоровчого харчування?
7. Наведіть класифікацію харчових продуктів за споживчим призначенням.
8. Нормативні законодавчі акти, які встановлюють правові засади державної політики щодо забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.
9. Права та обов'язки виробників щодо забезпечення належної якості та безпечності харчових продуктів і продовольчої сировини.
10. Порядок вилучення, знищення харчових продуктів, продовольчої сировини, що не відповідають встановленим вимогам безпечності і якості.
11. Документальне підтвердження належної якості та безпеки харчових продуктів.
12. Порядок проведення державної реєстрації харчових продуктів та нормативної документації на харчові продукти.
13. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробництва харчових продуктів.
14. Санітарно-гігієнічні вимоги до зберігання харчових продуктів.
15. Санітарно-гігієнічні вимоги до реалізації харчових продуктів. Вимоги до маркування харчових продуктів.
16. Санітарно-гігієнічні вимоги до транспортування харчових продуктів.
17. Поняття про стандартну та нестандартну продукцію і шляхи її реалізації.
18. Дайте визначення поняттям: каліметрія і якість. Як встановити якість харчового продукту?
19. Дайте визначення безпечності продукту. Як встановити безпечність харчового продукту?
20. За якими показниками ідентифікують продукт і коли?
21. Дайте визначення фальсифікації харчового продукту. Як встановити факт фальсифікації харчового продукту?

22. Дайте визначення термінам: токсичний, канцерогенний, тератогенний, мутагенний.
23. Поняття про ідельний білок і скор амінокислот. Що взято за ідельний білок? Що визначають за скором амінокислот?
24. Дайте визначення поняттям: харчова цінність, біологічна цінність, біологічна ефективність. Наведіть приклади речовин, які мають таку дію.
25. Дайте класифікацію ендogenous шкідливих речовин та наведіть приклади кожного типу.
26. Дайте класифікацію екзогенних шкідливих речовин та наведіть приклади кожного типу.
27. Для яких категорій населення існують обмеження в яких енергогенних речовинах? У яких природних формах знаходяться складові вуглеводів, білків, жирів?
28. Чи існують обмеження в кількості спожитих незамінних речовин?
29. Які застереження-обмеження існують для продуктів, призначених для дитячого харчування і вагітних.
30. Класифікація шкідливих (небезпечних) речовин у харчових продуктах. Джерела їх потрапляння у харчовий продукт.
31. Класифікація харчових добавок. Правила і норми застосування харчових добавок в Україні.
32. Групи, на які поділяють пестициди, їх природа і походження.
33. Нітрити та нітрати в харчових продуктах. Вплив технологічної обробки харчових продуктів на вміст нітратів.
34. Механізм утворення нітрозозамінів, вплив на організм, метод визначення вмісту.
35. Заходи щодо зменшення вмісту важких металів у навколишньому середовищі та харчових продуктах.
36. Перерахуйте важкі метали, джерела потрапляння у харчових продукт і методи зниження їх вмісту у харчовому продукті.
37. Охарактеризуйте вплив важких металів на організм.
38. Шляхи надходження радіонуклідів у харчові продукти та їх вплив на живі організми. Радіонукліди, які переходять у жирову фазу продукту.
39. Методи зниження вмісту радіонуклідів у харчових продуктах. Методи визначення вмісту радіонуклідів у харчових продуктах.
40. Антибіотики та гормональні препарати, які використовуються у сільському господарстві та тваринництві, їх вплив на організм людини.
41. Барвники, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. З якою метою вносять барвники у жировмісні продукти, вплив на організм, метод визначення вмісту.
42. Ароматизатори, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. Вплив на організм, метод визначення вмісту.
43. Замінники цукру, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. Вплив на організм, метод визначення вмісту.
44. Консерванти, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. Вплив на організм, метод визначення вмісту.

45. Антиоксиданти, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. З якою метою вносять антиоксиданти у жировмісні продукти, вплив на організм, метод визначення вмісту.
46. Емульгатори, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. З якою метою вносять емульгатори у жировмісні продукти, вплив на організм, метод визначення вмісту.
47. Регулятори кислотності, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. Вплив на організм, метод визначення вмісту.
48. Загущувачі, що дозволені для використання в харчовій промисловості, та їх класифікація. З якою метою вносять загущувачі у жировмісні продукти, вплив на організм, метод визначення вмісту.
49. Ферментні препарати, що дозволені для використання у харчовій промисловості, та їх класифікація.
50. Класифікація патогенної (контамінуючої) мікрофлори у харчовій промисловості та наслідки її життєдіяльності.
51. Фактори, що сприяють розвитку мікроорганізмів у харчових продуктах.
52. Джерела мікробіологічного забруднення жирових продуктів.
53. Види псування жирових продуктів та шляхи їх запобігання.
54. Показники безпечності олії чи жиру на прикладі будь-якого продукту.
55. Основні види псування олій, жирів та модифікованих жирів.
56. Як відрізнити справжнє масло від фальсифікованого? Як визначити жирно-кислотний склад олії?
57. Генетично модифіковані організми у харчових продуктах та їх вплив на здоров'я та екологію.
58. Як визначити вміст транс-ізомерів жирних кислот у жировмісних харчовому продукті?
59. Вплив транс-ізомерів жирних кислот на організм людини. Шляхи потрапляння та методи зниження вмісту у харчовому продукті.
60. Як ідентифікувати рафіновану олію?
61. Охарактеризуйте вплив надлишку та нестачі поліненасичених жирних кислот на організм.
62. Охарактеризуйте вплив надлишку та нестачі білків на організм.
63. Охарактеризуйте вплив надлишку та нестачі вуглеводів на організм.
64. Охарактеризуйте вплив надлишку та нестачі ліпідів на організм.
65. Назвіть незамінні речовини для організму людини та основні джерела їх надходження.
66. Яку роль відіграють макроелементи в організмі. Вплив нестачі макроелементів на організм. Наслідки надходження макроелементів у надлишку до організму.
67. Яку роль відіграють мікроелементи в організмі. Вплив надлишку та нестачі мікроелементів на організм.
68. Чинники, що впливають на зменшення засвоюваності мікроелементів організмом. Рациональні співвідношення макроелементів у харчовому продукті.

69. Наслідки нестачі та надлишку надходження до організму жиророзчинних вітамінів.
70. Наслідки нестачі та надлишку надходження до організму водорозчинних вітамінів.
71. Перерахуйте незамінні речовини для організму. Прокласифікуйте їх на ті, що відкладаються і не відкладаються у організмі.
72. Роль про- і пребіотики в організмі, джерела надходження.
73. Роль провітамінів в організмі людини, джерела надходження.
74. Де знаходиться трипсиновий інгібітор, вплив на організм, метод визначення вмісту.
75. Де знаходиться синильна кислота, вплив на організм, метод визначення вмісту.
76. Де знаходиться кротонілова олія, вплив на організм, метод визначення вмісту.
77. Де знаходиться алілова олія, вплив на організм, метод визначення вмісту.
78. Як і де утворюються карбонільні сполуки, вплив на організм, метод визначення вмісту.
79. Де знаходиться уреаза, вплив на організм, метод визначення вмісту.
80. Де знаходиться ліпаза, вплив на організм, метод визначення вмісту.
81. Де знаходиться ліпооксидаза, вплив на організм, метод визначення вмісту.
82. Де знаходиться ерукова кислота, вплив на організм, метод визначення вмісту.
83. Де знаходиться рицин, вплив на організм, метод визначення вмісту.
84. Де знаходяться тіоглікозиди (глюкозинолати), вплив на організм, метод визначення вмісту.
85. Де знаходиться хлорогенова кислота, вплив на організм, метод визначення вмісту.
86. Як і де утворюється бензапірен, вплив на організм, метод визначення вмісту.
87. З якою метою вносять нікель, вплив на організм, метод визначення вмісту.
88. Специфічні речовини насіння льону та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
89. Специфічні речовини насіння ріцини та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
90. Специфічні речовини насіння ріпаку та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
91. Специфічні речовини насіння сої та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
92. Специфічні речовини сім'янок соняшнику та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
93. Специфічні речовини плодових кісточках та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
94. Специфічні речовини арахісу та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.

95. Специфічні речовини грецького горіха та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.
96. Специфічні речовини гарбузового насіння та продуктів його переробки. Хімічна будова, властивості, способи знайдення вмісту.

5. Рекомендації щодо виконання контрольної роботи

У процесі виконання контрольної роботи студент набуває навичок самостійної роботи зі спеціальною літературою, що полегшує підготовку до заліку. Кожен студент виконує одну контрольну роботу, яку одержує під час настановної сесії.

Контрольну роботу виконувати охайно і грамотно українською мовою в учнівському зошиті після вивчення дисципліни. Обсяг роботи 12 — 18 сторінок. Відповіді на питання мають бути конкретні, чіткі, повні і всебічно висвітлити питання контрольного завдання. Ілюстративний матеріал наводиться за потреби.

Роботу, виконану не за своїм варіантом, не перевіряють, не зараховують і не повертають.

6. Рекомендована література

6.1. Основна література

1. Романовська Т.І. Контроль якості та безпеки харчових продуктів: Конспект лекцій для студентів спец. 7.091705 денної та заоч. форм навчання: Навчальне видання.— Київ: НУХТ, 2009.— 51 с.
2. Осейко М.І. Технологія рослинних олій: Підр. ВНЗ.— К.: Варта, 2006.— 279 с.
3. Паронян В.Х., Скрыбина Н.М. Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции: Учебное пособие.— М.: ДеЛиПринт, 2007.— 312 с.
4. Домарецкий В.А. Златев Т.П. Екологія харчових продуктів.— К.: Урожай, 1999.— 186 с.
5. Домарецкий В.А. Екологія харчової сировини і продуктів харчування. Навчальний посібник.— К.: ІСДО, 1994.— 334 с.

6.2. Додаткова література

6. Булдаков А.С. Пищевые добавки: Справочник.— СПб: “Ut”, 1996.—240 с.
7. Нечаев А.П. Пищевые добавки: Учебное пособие.— М.: Колос, 2001.— 256 с.
8. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров.— Новосибирск: Изд. Новосибирского ун-та, 1996.— 432 с.
9. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертизы продовольственных товаров.— Новосибирск: Изд. Новосибирского ун-та, 2002.— 448 с.
10. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Евлаш В.В. Пищевая, биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки.— К.: ИНКОС, 2007.— 287 с.

- 11.Парамонова Т.Н. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров.– М.: Экономика, 1988.– 200 с.
- 12.Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини.– К.: Лібра, 1999.– 272 с.
- 13.Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок. Затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 23.07.96р. №222
- 14.Закони України та постанови Кабінету Міністрів у сфері безпечності харчових продуктів, метрології, стандартизації та сертифікації.