

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з дисципліни
«Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів V курсу заочної форми навчання
Рівень підготовки – спеціаліст

Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів V курсу заочного факультету. Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища». Для студентів заочної форми навчання. Кафедра прикладної екології Одеського державного екологічного університету / Укладач: ст. викл. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2013. - 18 с.

ЗМІСТ

1 Загальна частина	4
1.1 Передмова	4
1.2 Зміст дисципліни	5
1.3 Загальні поради по виконанню контрольної роботи	6
2 Оцінка продуктів харчування за наявністю в їх складі харчових добавок	9
2.1 Загальні положення	9
2.2 Оцінка небезпеки харчових добавок в продуктах харчування	11
2.3 Контрольні запитання	14
2.4 Завдання для практичної роботи	14
2.5 Приклад розрахунків	14
Перелік посилань	18

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Передмова

Дисципліна «Людина як споживач: екологічні аспекти» належить до професійно-орієнтованого циклу дисциплін та викладається для студентів 5 курсу за Спеціальністю 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Метою курсу є формування у студентів достатнього об'єму знань в галузі екологічних проблем, пов'язаних із споживанням людиною різноманітних видів товарів, та умінь одо оцінювання існуючих небезпек.

Після вивчення даної дисципліни студент повинен знати:

1 мати уявлення про визначення понять «товар», «послуга» знати основні властивості товарів широкого споживання;

2 мати уявлення про основні стадії еколого-технологічного циклу товарів народного споживання;

3 екологічно несприятливі та небезпечні фактори впливу;

4 екологічно небезпечні біологічні фактори впливу;

5 екологічно небезпечні хімічні фактори впливу;

6 мати уявлення про основи забезпечення безпеки товарів та послуг.

Студент повинен вміти:

7 оцінювати якість питної води, яка використовується для господарчо-побутових цілей; людин

8 визначати характеристики багатосередовищного впливу на людину;

9 оцінювати безпеку харчових продуктів, о містять харчові добавки.

Основними формами контролю засвоєння знань є опитування студентів під час практичних занять, контрольна робота, захист курсового проекту, а також тестування під час заліку.

Контроль засвоєння лекційної частини курсу здійснюється шляхом проведення тестової контрольної роботи під час аудиторних занять. Під час практичних занять студенти виконують 3 практичні роботи, а контроль їх засвоєння здійснюється шляхом перевірки матеріалів практичних робіт і усного опитування за змістом цих матеріалів під час практичних занять, контрольна робота виконується під час самостійної роботи студентів протягом семестру, а контроль проводиться шляхом засвоєння матеріалів контрольної роботи, курсовий проект виконується під час самостійної роботи протягом семестру, а контроль здійснюється шляхом перевірки курсового проекту і захисту його матеріалів студентами під час весняної сесії.

Вивчення дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» завершується заліком.

Основне навчально-методичне забезпечення з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти», що є в наявності у бібліотеці ОДЕКУ та в електронному вигляді на кафедрі прикладної екології, складають:

1. Шаніна Т.П., Грабко Н.В. Людина як споживач: екологічні аспекти. Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2008. – 99 с.

2. Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів V курсу заочного факультету, спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства» / Укладачі: ст. викл. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2013. – 33 с.

3. Некос А.Н., Праченко Т.А., Леонов А.Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: Учебное пособие. – Харьков: ХНУ, 2001. – 284с.

4. Харчування людини / Т.М. Димань, М.М. Брановський, М.С. Ківа та ін.; За ред. Т.М. Димань. – Біла Церква, 2005. – 302 с.

1.2 Зміст дисципліни

Зміст дисципліни складають наступні розділи:

1. Екологічні властивості товарів як елемент їхньої якості

1 Основні поняття дисципліни.

2 Характеристика основних споживчих товарів і їх властивостей.

2. Еколого-технологічний цикл товарів і його складові

1 Уявлення про еколого-технологічний цикл товарів.

2 Характеристика кожної з п'яти стадій еколого-технологічного циклу товарів.

3. Основні види небезпеки, що виникають в процесі споживання людиною товарів

1 Токсичність.

2 Мутагенність.

3 Тератогенність.

4 Канцерогенність.

5 Алергенність.

4. Фізичні фактори, що впливають на людину в процесі споживання

- 1 Електромагнітні поля.
- 2 Статичні електричні поля.
- 3 Радіоактивність.
- 4 Акустичні поля.
- 5 Вібрація.
- 6 Світловий клімат.
- 5. Хімічні фактори, що впливають на людину в процесі споживання**
 - 1 Нітрати і нітроти.
 - 2 Шкідливі домішки в продуктах тваринництва.
 - 3 Будівельні і обробні матеріали.
 - 4 Полімерні матеріали для виготовлення одягу і взуття.
 - 5 Синтетичні миючі засоби.
- 6. Біологічні фактори, що впливають на людину в процесі**

споживання

- 1 Визначення понять харчове отруєння, інтоксикація і токсикоінфекція.
- 2 Основні впливи на організм, пов'язані із інфекційними захворюваннями, які передаються через їжу, а також в наслідок споживання з їжею мікотоксинів.

7. Соціальні фактори, що впливають на людину в процесі споживання

- 1 Використання харчових добавок в сучасних продуктах харчування.
- 2 Фальсифікація товарів широкого споживання.
- 8. Забезпечення безпеки і екологічності товарів і послуг**
 - 1 Правові основи забезпечення безпеки товарів і послуг в Україні.
 - 2 Організація забезпечення безпеки товарів і послуг.
 - 3 Інформаційне забезпечення безпеки товарів.

1.3 Загальні поради по виконанню контрольної роботи

Вивчення основних розділів курсу «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів заочної форми навчання складається з двох видів навчальних занять (установчі лекції на початку навчання та лекційні і практичні заняття - наприкінці) та самостійної роботи студента по засвоєнню теоретичного курсу та виконанню контрольних робіт.

Контроль самостійної роботи студента заочної форми навчання здійснюється шляхом перевірки контрольної роботи, яка надсилається студентом у встановлені деканатом строки, опитів на практичних заняттях а на заходах підсумкового контролю, передбачуваних навчальним планом дисципліни.

Загальні поради по виконанню контрольної роботи:

Спочатку необхідно ознайомитися із основними теоретичними відомості за допомогою теоретичної частини контрольної роботи (п. 2.1), а також за допомогою переліку навчальної та методичної літератури, наведеної у п. 1.1, звертаючи особу увагу на джерело [2];

Коли Ви вважаєте, що ознайомилися зі змістом теми, що вивчається, спробуйте відповісти на «запитання для самоперевірки», що наведені у п. 2.3. Якщо Ви не можете відповісти на якийсь з цих питань – знайдіть відповідь у тексті інших рекомендованих джерел інформації [1-3];

Після того, як Ви переконалися, що зміст теоретичних матеріалів засвоєний, приступайте до виконання завдання контрольної роботи на тему «Оцінка продуктів харчування за наявністю в їх складі харчових добавок». Контрольна робота містить практичне завдання, викладене в п. 2.2. Номер варіанту контрольної роботи відповідає останній цифрі залікової книжки студента і визначається за табл. 1.1. За бажанням студента, будь яка назва групи досліджуваних продуктів харчування може бути замінена на запропоновану студентом, при умові, що це здійснюється заздалегідь (під час установчих лекцій, коли студент отримує завдання для виконання контрольної роботи). Під час виконання контрольної роботи студент має виконувати усі завдання для контрольної роботи, перераховані у п. 2.4, при цьому доцільно користуватися прикладом розрахунків, представленим у п. 2.5.

Якщо у Вас виникли питання або труднощі, які Ви не в змозі подолати самостійно, потрібно звернутися до викладача, який вів установчі лекції за адресою: *ОДЕКУ, кафедра прикладної екології, вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016, e-mail: ap-ecology@ogmi/farlep.odessa.ua*.

По дисципліні «Людина як споживач: екологічні аспекти» виконується одна контрольна робота, яка складається з теоретичної частини теми, котра виконується за допомогою матеріалів, наведених у розд. 2 та за допомогою додаткових джерел, а також практичної частини, завдання до якої викладені у п. 2.3.

Максимальна сума балів, яку студент може отримати при виконанні контрольної роботи у відповідності з вимогами (відповідність варіанту, повнота та правильність виконаного завдання, своєчасне надання роботи до деканату) складає 10 балів.

Контрольна робота вважається зарахованою, якщо студент отримав не менше 60 % від максимальної суми балів (6 балів).

Таблиця 1.1 – Варіанти завдань для виконання контрольної роботи

Остання цифра залікової книжки студента	Назва групи продуктів харчування, які досліджуватиме студент в контрольній роботі
1	Печиво
2	Солодкі газовані води
3	Шоколад
4	Шоколадні цукерки
5	Майонез
6	Чіпси
7	Сухарики
8	Йогурт
9	Морозиво
10	Жувальна гумка

2 ОЦІНКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ЗА НАЯВНІСТЮ В ЇХ СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

2.1 Загальні положення

Термін "харчові добавки" немає єдиного тлумачення. У більшості випадків під харчовими добавками розуміють групу речовин природного або штучного походження, які використовуються для удосконалення технології, одержання продуктів спеціалізованого призначення, з характерними органолептичними показниками, відповідними властивостями.

Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" встановлює, що харчовою добавкою є природна чи синтетична речовина, яка спеціально вводиться у харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей. Вони мають проявляти індивідуальні ознаки або в поєднанні із складовими компонентами рецептури.

Чинними Санітарними правилами і нормами щодо застосування харчових добавок, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України від 23.07.1996 р. № 222, передбачено, що виробництво, застосування та реалізація харчових добавок на території держави мають здійснюватися з дозволу МОЗ України. Постановою Кабінету Міністрів України від 4.01.1999 № 12 затверджено перелік харчових добавок, дозволених для використання в харчових продуктах. Водночас багато добавок, які заборонені в Україні, можуть використовуватися в інших країнах, і це слід враховувати при надходженні імпортованих товарів.

Законодавчими актами забороняється ввезення та реалізація харчових продуктів, які не відповідають вимогам щодо використання речовин, які не дозволені як харчові добавки.

Харчові добавки можуть залишатися у продуктах повністю або частково без змін або у вигляді речовин, які утворюються після хімічної взаємодії добавок з компонентами харчових продуктів.

Використання харчових добавок є актуальним з погляду підвищення конкурентоспроможності продуктів. Воно має на меті істотно поліпшити зовнішній вигляд, смак, аромат, консистенцію виробів, забезпечити випуск продукції із заданим комплексом поліфункціональних властивостей, підвищеною стійкістю при зберіганні.

Дуже важливо, щоб унесені добавки не змінювали споживних властивостей харчових продуктів. Винятковим є частина продуктів спеціального і дієтичного призначення. Особливу увагу звертають на те, щоб виключити застосування відповідних добавок для маскування властивостей недоброякісної сировини, технологічних дефектів і псування або зниження цінності сировини і готового продукту, коли відповідний ефект може бути досягнутий технологічними методами або коли вони технічно і екологічно недоцільні.

Введення нових харчових добавок має бути обґрунтованим. Воно може бути виправданим за відсутності інших можливостей зберегти природні властивості і відповідну харчову цінність при виробництві продукції. Харчові добавки можуть додаватися для поліпшення органолептичних властивостей без змін суті харчових продуктів, збільшення терміну зберігання та стабільності продукту. При цьому недопустимим є введення в оману споживачів, підвищення ризику шкідливого впливу продукту на здоров'я. Певні добавки можна використовувати для поліпшення умов підготовки, обробки, фасування, пакування, транспортування і зберігання продовольчих товарів.

Найраціональнішим вважають використання мінімальної кількості добавок, але не вище встановленого максимально допустимого рівня, що передбачається відповідними нормативними документами. Для більшості добавок передбачений певний склад та ступінь чистоти складників.

Максимально допустимий рівень відповідних дозволених добавок стосується всіх продуктів, які надходять для реалізації на територію України, виробляються підприємствами харчової промисловості та громадського харчування і торгівлі. На споживчій упаковці харчових продуктів, які включають харчові добавки, зазначають назву кожної харчової добавки (хімічну, торгівельну або міжнародний символ).

Відповідно до Закону України про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини, забороняється реалізація і використання вітчизняних та імпортованих харчових продуктів без маркування державною мовою України про склад харчового продукту із зазначенням переліку назв використаних у процесі виготовлення харчових добавок, інших хімічних речовин або сполук. Харчова добавка може позначатися як індивідуальна речовина, наприклад, сорбінова кислота, лецитин тощо, або груповою назвою, наприклад, консервант, емульгатор, синтетичний барвник. Набуло поширення позначення харчової добавки у вигляді індексу "Е" з три- або чотиризначним номером, який присвоєний конкретній добавці і зрозумілі в усіх країнах світу. Він підтверджує, що ця сполука перевірена на безпечність, для неї встановлені критерії чистоти і вона відповідає цим критеріям, для неї встановлені гігієнічні нормативи в харчових продуктах (максимально допустимі рівні, допустима добова доза, допустиме добове споживання).

Перелік харчових добавок, які дозволені для використання, може змінюватися з урахуванням результатів токсикологічних та інших біологічних випробувань, вірогідного сумарного добового надходження їх в організм людини з усіх джерел. Також ураховуються рекомендації ВОЗ щодо рівня вмісту добавки в продукті та прийнятого добового надходження її в організм людини з їжею.

2.2 Оцінка небезпеки харчових добавок в продуктах харчування

Головним критерієм використання харчових добавок є їх безпека, і навіть при тривалому зберіганні вони не мають загрожувати здоров'ю людини.

Але асортимент харчових добавок інтенсивно розширюється. Тому більш гостро постає питання безпеки цих добавок для організму людини.

Деякі речовини при надходженні в організм протягом тривалого періоду, особливо в комбінації з іншими подібними речовинами, можуть виявитися шкідливими для організму [8]. Це особливо характерно для речовин, які здатні до кумуляції чи перетворення в організмі з нетоксичної форми в токсичну. У випадку матеріальної чи функціональної акумуляції виникає складна залежність між біологічною активністю речовини, величиною дози, швидкістю виведення з організму та інтервалом надходження в організм.

Частина сторонніх речовин, які містяться у харчових продуктах, може проявляти побічну дію, пов'язану із руйнуванням складників, їх зв'язуванням або перетворенням у токсичні сполуки.

Все частіше з'являється інформація про негативний вплив на організм і здоров'я людини харчових добавок, які присутні в продуктах харчування. Так, за матеріалами Московського центру незалежної експертизи "Кедр" показує, що різноманітні шкідливі властивості мають домішки, надані в табл. 2.1.

У цій таблиці прийняті умовні позначення для шкідливого впливу добавок:

З - заборонені;

ОО - дуже небезпечні;

О - небезпечні;

Р - канцерогенні;

Х - спричиняють підвищення холестеролу;

РЖ - спричиняють розлад шлунку;

РК - спричиняють розлад кишечника;

П - підозрілі;

РД - спричиняють порушення артеріального тиску;

С - спричиняють висипання на шкірі;

ВК - шкідливі для шкіри

Таблиця 2.1 - Відомості про харчові домішки, які при постійному вживанні можуть шкідливо вплинути на здоров'я людини (за даними центру "Кедр")

Тес кт на упа ков ці	Впл ив	Тес кт на упа ков ці	Вплив	Тескт на упако вці	Впл ив	Тескт на упако вці	Впл ив
E102	О	E180	О	E280	Р	E463	РЖ
E103	З	E201	О	E281	Р	E465	РЖ
E104	П	E210	Р	E282	Р	E466	РЖ
E105	З	E211	Р	E283	Р	E477	П
E110	О	E212	Р	E310	С	E501	О
E111	З	E213	Р	E311	С	E502	О
E120	О	E214	Р	E312	С	E503	О
E121	З	E215	Р	E320	Х	E510	ОО
E122	П	E216	Р	E321	Х	E513	ОО
E123	ОО,З	E219	Р	E330	Р	E527	ОО
E124	О	E220	О	E338	РЖ	E620	О
E125	З	E222	О	E339	РЖ	E626	РК
E126	З	E223	О	E340	РЖ	E627	РК
E127	О	E224	О	E341	РЖ	E628	РК
E129	О	E228	О	E343	РЖ	E629	РК
E130	З	E230	Р	E400	О	E630	РК
E131	Р	E231	ВК	E401	О	E631	РК
E141	П	E232	ВК	E402	О	E632	РК
E142	Р	E233	О	E403	О	E633	РК
E150	П	E239	ВК	E404	О	E634	РК
E151	ВК	E240	Р	E405	О	E635	РК
E152	З	E241	П	E450	РЖ	E636	О
E153	Р	E242	О	E451	РЖ	E637	О
E154	РК,РД	E249	Р	E452	РЖ	E907	С
E155	О	E250	РД	E453	РЖ	E951	ВК
E160	ВК	E251	РД	E454	РЖ	E952	З
E171	П	E252	Р,З	E461	РЖ	E954	Р
E173	П	E270	О (для дітей)	E462	РЖ	E1105	ВК

Як один з шляхів оцінки безпеки продуктів харчування, які містять харчові добавки, можна запропонувати розрахунок умовного індексу безпеки продукту, який можна розрахувати таким чином

$$P_{np} = \sum_{i=1}^n P_i, \quad (2.1)$$

де n - кількість харчових добавок, використаних в продукті харчування;
 P_i - умовний бал безпеки i -тої харчової добавки.

Значення P_i було розроблено на основі бальної оцінки небезпечності впливів харчових добавок, зробленої на основі переліку можливих впливів в табл. 2.1 (бальна оцінка небезпечного впливу харчових добавок приймалася умовно). До цих показників доцільним було додати оцінку харчових добавок, які в продукті харчування не ідентифіковані (інформація про наявність харчової добавки, надана на упаковці, не дозволяє ідентифікувати речовину).

Орієнтовні значення показника P_i наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Орієнтовні значення показника P_i

Вплив	Характеристика впливу	Значення показника P_i
З	заборонені	40
Р	канцерогенні	30
ОО	дуже небезпечні	30
О	небезпечні	20
РД	спричиняють порушення артеріального тиску	15
Х	спричиняють підвищення холестеролу	12
С	спричиняють висипання на шкірі	10
ВК	шкідливі для шкіри	7
РЖ	спричиняють розлад шлунку	5
РК	спричиняють розлад кишечника	5
П	підозрілі	2
Д	будь-які інші	1

Чим вищим є значення показника P_{np} , тим більш небажаним для людини є постійне вживання відповідного продукту харчування.

2.3 Контрольні запитання

1. Що таке харчова добавка?
2. Які нормативні документи в Україні регулюють використання харчових добавок?
3. Для яких цілей використовуються харчові добавки? Чому їх використання є актуальним?
4. Які існують вимоги до використання харчових добавок?
5. Як на упаковці продукту харчування позначається інформація про наявність в його складі харчової добавки?
6. З чим може бути пов'язаний негативний вплив харчової добавки на організм людини?
7. Як можна оцінити безпеку продукту харчування з точки зору наявності в його складі харчових добавок?

2.4 Завдання для контрольної роботи

1. Згідно із попередньо отриманим завданням викладача зібрати інформацію про 10-15 продуктів харчування, що належать до однієї групи (наприклад, цукерки, печиво, рулети, ковбаси або інші групи продуктів).
2. Визначити харчові добавки, які знаходяться в кожному з харчових продуктів, за індексами на упаковці.
3. Визначити назви речовин для харчових добавок, інформацію про які на упаковці надано за допомогою символу E і відповідного цифрового коду. Також визначити відповідні індексу (E і номер) тих речовин, які дані у вигляді товарної або хімічної назви речовини.
4. Для кожного з продуктів харчування розрахувати значення показника $R_{пр}$ за допомогою формули 2.1. Всі отримані результати представити відповідно до форми, наданої у табл. 2.3.
5. Зробити ранжування продуктів харчування за значенням показника $R_{пр}$.
6. Зробити висновок про найбільш і найменш небезпечні продукти харчування розглянутої групи для людини при тривалому їх споживанні.
7. Всі результати викласти у вигляді письмового звіту.

2.5 Приклад розрахунків

Завдання: Виявити найбільш небезпечні при тривалому споживанні солодощі серед досліджуваних і найбільш безпечні.

Для прикладу будуть розглянуті 6 різновидів солодощів:

- 1) цукерки "Шоколадна колекція Рошен";
- 2) міні-лукум "Фруктовий мікс";
- 3) шоколадні цукерки "Корона де люкс";
- 4) чорний шоколад з начинкою кавового смаку;
- 5) десерт "Бонжур" ваніль;
- 6) цукерка "Йо-ма-йо".

Спочатку слід дослідити упаковку цих продуктів споживання і виявити харчові добавки, які входять до їх складу.

З'ясувати назви тих речовин, які вказано за допомогою символу Е і шифру, а також виявити індекс для тих речовин, які вказані у вигляді товарної або хімічної назви. Це зроблено у колонці 3 табл. 2.3.

Далі для кожного продукту виявити серед домішок ті, які входять в його склад, і ті, що присутні у табл. 2.1 або ті для яких виявити конкретну назву речовини не можна. У колонці 4 зробити позначку про вплив відповідно до табл. 2.2.

Далі розрахувати показник $R_{пр}$ за формулою 2.1. Представити його значення у колонці 5 таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

№ п/п	Назва продукту харчування	Назва і індекс харчових домішок	Позначка дії	Значення $R_{пр}$
1	2	3	4	5
1	Цукерки "Шоколадна колекція Рошен"	Емульгатори лецитин E322; ефіри гліцерину лимонної та жирних кислот E472с; Сорбітол E420; Спирт етиловий E1510; Ванілін (без індексу); Ароматизатори, ідентичні до натуральних: "вишня"; "кава"; "капучіно"; "Айріш крім"; "вершки".	Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Σ	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 10

1	2	3	4	5
2	Міні-лукум "Фруктовий мікс"	Ароматизатор Лимонна кислота E330	Д Р Σ	1 30 31
3	Шоколадні цукерки "Корона Де Люкс"	Емульгатори: лецетин E322; ефіри полігліцерину взаємоетерифікованих рациолових кислот E476; Ароматизатори, ідентичні до натуральних: "капучино"; "фундук"; "шоколад"; "мигдаль"; Ванілін.	Д Д Д Д Д Д Σ	1 1 1 1 1 1 7
4	Чорний шоколад з начинкою кавового смаку	Емульгатори: лецетин E322; ефіри полігліцерину взаємоетерифікованих рациолових кислот E476; Ароматизатори, ідентичні до натуральних: "кава"; Ванілін.	Д Д Д Д Σ	1 1 1 1 4
5	Десерт "Бонжур" ваніль	Пектин E440; Емульгатор лецитин E322; Ароматизатори, ідентичні до натуральних: "ванільний"; "ванілін"; Лимонна кислота E330; Розпушувачі: бікарбонат натрію E500; карбонат амонію E503; цитрат натрію E331.	Д Д Д Д Р Д Д Д Σ	1 1 1 1 30 1 1 1 37

1	2	3	4	5
6	Цукерка "Йо-ма-йо"	Кислота лимонна E330; Ванілін.	Р Д Σ	30 1 31

Відповідно до отриманих в табл. 2.3 результатів можна скласти ряд значень Rпр для кожного з 6 продуктів харчування. Він буде виглядати таким чином:

Назва продукту харчування	Цукерки "Шоколадна колекція Рошен"	Міні-лукум "Фруктовий мікс"	Шоколадні цукерки "Корона Де Люкс"	Чорний шоколад з начинкою кавового смаку	Десерт "Бонжур" ваніль	Цукерка "Йо-ма-йо"
Rпр	10	31	7	4	37	31

Після того, як ряд проранжирували по ступеню зменшення показника Rпр, він став таким:

Назва продукту харчування	Десерт "Бонжур" ваніль	Міні-лукум "Фруктовий мікс"	Цукерка "Йо-ма-йо"	Цукерки "Шоколадна колекція Рошен"	Шоколадні цукерки "Корона Де Люкс"	Чорний шоколад з начинкою кавового смаку
Rпр	37	31	31	10	7	5

Можна побачити, що найбільше значення показника Rпр має Десерт "Бонжур" ваніль, а найменше значення показника - Чорний шоколад з начинкою кавового смаку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Некос А.Н., Праченко Т.А., Леонов А.Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: учебное пособие. - - Харьков: ХНУ, 2001. - 284 с.
2. Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів V курсу заочного факультету, спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства» / Укладачі: ст.. викл. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2013. – 33 с.
3. Харчування людини / Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа та ін.; За ред. Т.М. Димань. - Біла Церква, 2005. - 302 с.
4. Закон України про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини".
5. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок. - Міністерство охорони здоров'я України, 23 липня 1996 року, № 222.
6. Про затвердження переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах. - Постанова Кабінету Міністрів України від 4 січня 1999 р. № 12.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з дисципліни
«Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів заочної форми навчання
Рівень підготовки – спеціаліст
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Укладач: ст. викл. Грабко Н.В.

Підп. до друку
Умовн. друк. арк.

Формат
Тираж

Папір
Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет
65016, Одеса, вул.Львівська, 15

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з дисципліни
«Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів V курсу заочної форми навчання
Рівень підготовки – спеціаліст
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Затверджено
робочою групою методичної ради
«Заочна та післядипломна освіта»

Одеса – 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з дисципліни
«Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів V курсу заочної форми навчання
Рівень підготовки – спеціаліст

Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Затверджено
Робочою групою методичної ради
«Заочна та післядипломна освіта»
Протокол № ____ від ____ 2013 р.
_____ Степаненко С.М.

Узгоджено
Декан заочного факультету
_____ Волошина О.В.

Затверджено
на засіданні кафедри
прикладної екології
протокол № ____ від ____ 2013 р.
Зав. каф. Прикладної екології
_____ Сафранов Т.А.

Одеса – 2013