



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять з курсу

«Харчові продукти 1»

для студентів спеціальності

076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять з курсу

«Харчові продукти 1»

для студентів спеціальності

076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 25.06.2020 р.

Харків
НТУ «ХП»
2020

Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Харчові продукти 1» для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / уклад. : О. Б. Білоцерківський, Є. М. Шапран. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 40 с.

Укладачі: О. Б. Білоцерківський
Є. М. Шапран

Рецензент О. Є. Гапоненко

Кафедра підприємництва, торгівлі та експертизи товарів

ВСТУП

Харчові продукти – це об'єкти тваринного та рослинного походження, які використовують в їжі у натуральному чи переробленому вигляді як джерело енергії, харчових речовин. Харчові продукти забезпечують постійну фізіологічну потребу людини в харчових речовинах для нормальної життєдіяльності.

Дисципліна «Харчові продукти 1» вивчає фізичні, хімічні та біологічні властивості продуктів рослинного походження та зміни цих властивостей на всіх етапах товаропросування. Тому ця дисципліна тісно пов'язана з харчовою промисловістю, сільським господарством та торгівлею, а також із багатьма галузями науки – фізіологією харчування, технологією виготовлення їжі, мікробіологією, холодильною технологією, економікою, комерційною діяльністю. Широко використовуються в цьому курсі дані фізики, хімії, біохімії та математики.

У цих методичних вказівках розглянуто основні числові методи, які застосовуються в курсі «Харчові продукти 1». Кожен розділ присвячений окремій темі курсу. Всі розділи побудовані однаково: спочатку викладаються необхідні теоретичні відомості, потім докладно розглядається хід розв'язання задач, наприкінці кожного розділу наведено варіанти індивідуальних домашніх завдань. Варіанти завдань студент вибирає за останньою цифрою номера прізвища у журналі групи.

Ці методичні вказівки не замінюють підручників з харчових продуктів. Теоретичні основи викладаються у стислому вигляді. Даються тільки ті відомості, які необхідні безпосередньо для розв'язання задач. Для більш детального вивчення матеріалу рекомендуються такі навчальні видання [1–6].

ТЕМА 1. РОЗРАХУНОК ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Усі харчові продукти мають харчову цінність.

Харчова цінність – це комплекс речовин, що визначають їх енергетичну, біологічну, фізіологічну цінність і засвоюваність.

Біологічна цінність – це вміст у продукті біологічно активних речовин – незамінних амінокислот, високомолекулярних ненасичених жирних кислот (лінолевої, ліноленової, арахідонової, вітамінів, мінеральних речовин, фосфатидів і деяких інших. Продукти, що входять до раціону харчування, повинні містити в достатній кількості речовини, необхідні для отримання енергії, обміну речовин, побудови тканин людського організму. За формулою збалансованого харчування дорослих співвідношення між основними поживними речовинами (білками, жирами і вуглеводами), що дорівнює 1 : 1 : 4, вважається оптимальним.

Фізіологічна цінність визначається здатністю продуктів впливати на нервову, серцево-судинну і травну системи людини. Таку здатність мають кофеїн чаю і кави, теобромін шоколаду і какао-порошку, етиловий спирт алкогольних напоїв, екстрактивні речовини м'яса, риби і грибів, ефірні масла і фітонциди цибулі, часнику, хрону, перцю і гірчиці.

Енергетична цінність – це кількість енергії, яка утворюється при біологічному окисленні жирів, білків і вуглеводів, що містяться в продуктах. Вона виражається в кілокалоріях (ккал) або кілоджоулях (кДж). Енергія, що виділяється при окисленні 1 г жирів, дорівнює 9,0 ккал (37,7 кДж), 1 г вуглеводів – 3,75 ккал (15,7 кДж), 1 г білків – 4,9 ккал (16,7 кДж). Для отримання енергетичної цінності в одиницях системи СІ, тобто в кілоджоулях, треба використовувати коефіцієнт перерахунку: 1 ккал = 4,184 кДж. Енергетична цінність продуктів розраховується на 100 г їстівної частини.

Засвоюваність харчових продуктів виражається коефіцієнтом засвоюваності. При змішаному харчуванні засвоюваність білків прийнята рівною 84,5 %, жирів – 94 %, вуглеводів – 95,6 %.

Для визначення *теоретичної калорійності* необхідно калорійність поживних речовин помножити на процентний вміст відповідних поживних

речовин. Сума отриманих добутоків є теоретичною калорійністю 100 г продукту. Знаючи калорійність 100 г продукту, можна визначити калорійність будь-якої його кількості (300 г, 500 г, 1 кг і т.д.).

Знаючи теоретичну калорійність, можна знайти *практичну (фактичну) калорійність* шляхом множення результату теоретичної калорійності на засвоюваність в процентах і поділу добутку на 100.

Приклад 1.1. Визначити теоретичну калорійність однієї склянки (200 г) молока коров'ячого, якщо його середній хімічний склад, %:

жиру – 3,2; білків – 3,5; молочного цукру – 4,7; золи – 0,7.

Розв'язання: Калорійність жирів в 100 г молока:

$$9 \cdot 3,2 = 28,8 \text{ ккал.}$$

Калорійність білків в 100 г молока:

$$4 \cdot 3,5 = 14,0 \text{ ккал.}$$

Калорійність вуглеводів в 100 г молока:

$$3,75 \cdot 4,7 = 17,6 \text{ ккал.}$$

Теоретична калорійність 100 г молока буде дорівнює 60,4 ккал

$$(28,8 \text{ ккал} + 14,0 \text{ ккал} + 17,6 \text{ ккал}).$$

Теоретична калорійність однієї склянки (200 г) буде дорівнювати 120,8 ккал ($60,4 \cdot 2$).

Фактична калорійність 100 г молока складе 54,73 ккал

$$\left(\frac{28,8 \cdot 94}{100} + \frac{14,0 \cdot 84,5}{100} + \frac{17,6 \cdot 95,6}{100} \right) = 54,73.$$

Для переведення кілокалорій в кілоджоулі число кілокалорій множать на 4,19 (система СІ).

Приклади 1.2, 1.3 розв'яжіть самостійно.

Приклад 1.2. Розрахувати енергетичну цінність 200 г м'яса риби, що містить 16 % білка, 20 % жиру та 0,75 % вуглеводів.

Приклад 1.3. Розрахувати енергетичну цінність таких продуктів (при цьому слід враховувати енергію, що виділяється при окисленні 1 г жирів, вуглеводів, білків):

1. Шоколаду ТМ «СВІТОЧ», якщо у 100 г продукту міститься 5,5 г білків, 29,4 г жирів та 58,5 г вуглеводів. Навести результати розрахунку.

2. Сирків у шоколаді ТМ «Весела ферма», якщо у 100 г продукту міститься 2,8 г білків, 30,6 г жирів та 25,6 г вуглеводів. Навести результати розрахунку.

3. Біо-кефіру ТМ «Біла лінія», якщо у 100 г продукту міститься 3,0 г білків, 1,0 г жирів та 3,5 г вуглеводів. Навести результати розрахунку. Зробити висновки.

Завдання 1

Варіант 1. Розрахуйте значення 5 г жиру, 17 г білка, 8 г вуглеводів.

Варіант 2. Розрахуйте теоретичну калорійність 200 г здоби Виборзької, яка містить: жирів – 5,5 %; білків – 7,6 %; вуглеводів – 65 %.

Варіант 3. Розрахуйте практичну калорійність 100 г крупи вівсяної, яка містить:

15 % білків, що засвоюються на 92 %;

6 % жирів, що засвоюються на 91 %;

65 % вуглеводів, що засвоюються на 94 %.

Варіант 4. Обчисліть теоретичну і практичну калорійність 250 г борошна пшеничного, що містить: жирів – 0,9 %; білків – 10,3 %; вуглеводів – 75,25 %.

Варіант 5. Розрахуйте калорійність добового раціону, якщо людина споживає в день 110 г білка, 100 г жиру, 450 г вуглеводів.

Варіант 6. Визначте практичну калорійність 100 г м'яса, якщо воно містить: білків – 16,5 %, жирів – 14 %, вуглеводів – 0,5 %, засвоюється на 95 %.

Варіант 7. Порівняйте за енергетичною та біологічною цінністю масло вершкове «Селянське» і спред «Кремлівський», якщо вміст жиру становить 72,5 % у першому і 72,5 % у другому, в тому числі молочного 14,5 %, білка відповідно 0,8 і 0,26; вуглеводів 1,3 і 0,18.

Варіант 8. Визначте калорійність 100 г голландського сиру, якщо він містить: білків – 23,5 %, жирів – 30,9 %, вуглеводів – 0,2 %.

Варіант 9. Визначте енергетичну цінність 100 г хлібу пшеничного 1-го сорту, якщо у 100 г хлібу міститься: 7,6 г білку, 0,9 г жиру, 49,7 г вуглеводів.

ТЕМА 2. ШТРИХОВЕ КОДУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Штрихове кодування – це система умовних позначень інформації про товар необхідної для ефективного управління його виробництвом, оперативного здійснення комерційних операцій між партнерами, а саме – здійснювати сортування, відбір та відвантаження товарів, приймати товари, контролювати їхні запаси. Використання штрихового кодування дає можливість значно підвищувати продуктивність праці, суттєво зменшувати витрати обігу, збільшувати економічну ефективність.

Кожний товар має свій індивідуальний цифровий код, який міститься в усіх документах, які фіксують імовірні операції. Із більш як 50-ти систем штрихового кодування найбільш поширена європейська система ЄАН. Штриховий код складається з чіткого рисунка вузьких і широких смуг, пробілів між ними. Смуги й пробіли між ними позначаються певними цифрами в кодах електрообчислювальної машини, яка «зчитує» їх скануючою системою.

У табл. 2.1–2.5 наведено структури штрих-кодів *EAN-8*, *EAN-13*, *UPC-10*, *UPC-12*, *UPC-14*. В Україні та країнах Євросоюзу широко використовують штрих-коди 8- і 13-розрядні: *EAN-8* і *EAN-13*. Штрих-коди *EAN-8* застосовують для товарів невеликих розмірів (сигарети, ліки, косметика, елементи живлення та ін.).

Таблиця 2.1 – Структура штрих-коду *EAN-8*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Дві цифри	Дві цифри	Одна цифра

Таблиця 2.2 – Структура штрих-коду *EAN-13*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Шість цифр	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.3 – Структура штрих-коду *UPC-10*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Три цифри	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.4 – Структура штрих-коду *UPC–12*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	П'ять цифр	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.5 – Структура штрих-коду *UPC–14*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Сім цифр	Три цифри	Одна цифра

Крім зазначеного штрихового кодування, в Україні з 1993 р. упроваджено гармонізовану систему опису кодування товарів (ГС), що становить класифікацію експортно-імпортних продовольчих товарів, за якою вони розподілені в чотирьох розділах, а в кожному розділі товари об'єднуються в декілька груп.

У розділі 1 «Живі тварини і продукція тваринництва» – товари об'єднано в п'ять груп.

У розділі 2 «Продукти рослинного походження» – товари об'єднано в 13 груп.

У розділі 3 «Жири і масла тваринного або рослинного походження, продукти їх розщеплення, приготовлені харчові жири, віск тваринного й рослинного походження» – товари об'єднано в 15 груп.

У розділі 4 «Продукція харчової промисловості, алкогольні та безалкогольні напої, оцет, тютюн і його замітники» – товари об'єднано в групи 16–24.

Код кожному товару присвоюють з урахуванням номера групи, номера найменування товару в цій групі, і він має не менше чотирьох знаків. Гармонізовану систему опису і кодування продовольчих товарів впроваджено для полегшення заповнення митних, банківських, строкових, статистичних документів, і вона є незмінною умовою контрактів купівлі-продажу.

Алгоритм розрахунку контрольної цифри. Цей алгоритм застосовний для штрих-кодів *EAN–8*, *EAN–13*, *UPC*, *ISBN*, *ISSN*. При цьому використовується один і той же алгоритм обчислень за модулем 10.

Для розрахунку контрольної цифри слід пронумерувати всі розряди цифрового ряду справа наліво, починаючи з позиції контрольного розряду (перший). Потім:

- 1) починаючи з другого, скласти цифри всіх парних розрядів;

- 2) отриману суму помножити на 3;
- 3) починаючи з третього, скласти цифри всіх непарних розрядів;
- 4) скласти результати, отримані в другому і третьому пунктах;
- 5) значення контрольного розряду є найменшим числом, яке в сумі з величиною, отриманою в пункті 4, дасть число, кратне 10.

Приклад 2.1. Обчислити контрольний розряд для такого штрих-коду:

4	2	7	6	2	2	1	3	5	7	4	6	9
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Розв'язання

- 1) $6 + 7 + 3 + 2 + 6 + 2 = 26$;
- 2) $26 \cdot 3 = 78$;
- 3) $4 + 5 + 1 + 2 + 7 + 4 = 23$;
- 4) $78 + 23 = 101$;
- 5) $101 + 9 = 110$.

При збігу контрольної цифри з цифрою (9), що додається для кратності, – штрих-код правильний.

Приклад 2.2. Обчислити контрольний розряд для такого штрих-коду:

4606453849072.

Розв'язання

Метод перший:

1. Рухаючись справа наліво, необхідно підсумувати всі цифри на парних позиціях:

$$7 + 9 + 8 + 5 + 6 + 6 = 41.$$

2. Потім помножити отриманий результат на 3:

$$41 \cdot 3 = 123.$$

3. Далі підсумувати цифри на непарних позиціях, починаючи з третьої за рахунком цифри:

$$0 + 4 + 3 + 4 + 0 + 4 = 15.$$

4. Потім підсумувати результати, отримані в пунктах 2 і 3:

$$123 + 15 = 138.$$

5. Потрібно округлити отриманий результат у більшу сторону до найближчого кратного десяти. У нашому випадку це 140.

6. Потім від цього числа відняти суму, отриману при обчисленнях у пункті 4:

$$140 - 138 = 2.$$

Отриманий результат відповідає контрольній (останній) цифрі штрих-коду, що говорить про достовірність товару.

Метод другий:

1. Необхідно підсумувати всі цифри на парних позиціях, рухаючись зліва направо:

$$6 + 6 + 5 + 8 + 9 + 7 = 41.$$

2. Потім помножити отриманий результат на 3:

$$41 \cdot 3 = 123.$$

3. Далі підсумувати цифри на непарних позиціях без урахування контрольної цифри:

$$4 + 0 + 4 + 3 + 4 + 0 = 15.$$

4. Потім необхідно підсумувати результати, отримані в пунктах 2 і 3:

$$123 + 15 = 138.$$

5. Від отриманої суми потрібно залишити тільки число одиниць. У нашому випадку це 8.

6. Потім це число відняти від 10:

$$10 - 8 = 2.$$

Отриманий результат відповідає контрольній цифрі штрих-коду, що говорить про достовірність товару.

Таким чином, сканери штрих-коду дуже швидко перевіряють себе. У випадку, якщо контрольна цифра не збігається з результатом цих обчислень, то штрих-код не вірний.

Приклад 2.3. Які коди за УКТ ЗЕД мають такі харчові продукти:

- 1) м'ясо великої рогатої худоби свіже або охолоджене;
- 2) м'ясо свиней свіже, охолоджене або морожене;
- 3) томати свіжі або охолоджені?

Розв'язання: М'ясо великої рогатої худоби свіже або охолоджене, позначене у групі 02 під номером 1, матиме код 02.01; м'ясо свиней свіже, охолоджене або морожене, позначене в цій же групі під номером 3, матиме код 02.03; томати свіжі або охолоджені, що входять у групу 07 під номером 2, матимуть код 07.02.

Завдання 2

Вивчити структуру різних видів штрих-кодів, перевірити достовірність двох штрих-кодів, розрахувати контрольну цифру в третьому штрих-коді.

Порядок виконання роботи

- 1) Вибрати свій варіант вихідних даних із Додатка 1.
- 2) Проаналізувати задані штрих-коди і отримані відомості занести в табл. 2.6 у той рядок, якому відповідають задані штрих-коди (за видами). Префікси країн світу (в національній організації *EAN / UCC*) наведено в табл. Д 1.1.
- 3) Перевірити достовірність першого і третього штрих-кодів за контрольним розрядом.
- 4) Розрахувати контрольну цифру другого штрих-коду.
- 5) На підставі виконаних пунктів 3, 4 і аналізу всіх штрих-кодів написати висновки з обґрунтуванням їх достовірності.

Таблиця 2.6 – Інформація про задані штрих-коди

Вид штрих-коду	Повний штрих-код	Цифровий код			
		країни	виробника	товару	контрольного розряду
<i>EAN-8</i>					
<i>EAN-13</i>					
<i>UPC-10</i>					
<i>UPC-12</i>					
<i>UPC-14</i>					

Зміст звіту

1. Найменування і мета роботи.
2. Таблиця 2.6.

Висновки з обґрунтуванням за всіма трьома штрих-кодами.

ТЕМА 3. РОЗРАХУНОК НОРМ ПРИРОДНИХ ВТРАТ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Природні втрати – це зменшення маси продовольчих товарів у результаті природних процесів. Природні втрати можна знизити, але виключити неможливо. Природні втрати підлягають списанню з матеріально відповідальної особи за фактичними розмірами втрат, але не вище встановлених норм після інвентаризації, коли виявлена недостача. Розрахунок природних втрат проводиться при зберіганні продовольчих товарів (плодів, овочів, кондитерських товарів, сирів та ін.) на базі, складах різного типу або підприємствах роздрібною торговельною мережі, а також при транспортуванні товарів. Для визначення природних втрат керуються нормами природних втрат, які залежать від виду товару, типу складського приміщення, періоду, терміну зберігання та інших умов, а також інструкцією із застосування норм природних втрат. Слід враховувати різні умови зберігання товарів на базах, складах, а також в роздрібній торговельній мережі, для яких норми природних втрат неоднакові.

Приклад 3.1. Залишки картоплі на базі штучного охолодження склали, т: на 1-е листопада – 6000; на 11-е листопада – 3000; на 21-е листопада – 2000 і на 1-е грудня – 2000. Визначити величину природних втрат за даний період.

Розв’язання: Скористаємося нормативними документами, положеннями та інструкціями, в яких регламентуються норми природних втрат продовольчих товарів. У «Інструкції по застосуванню норм природних втрат свіжих картоплі, плодів і овочів при тривалому зберіганні на базах і складах різного типу» обчислення середньомісячного залишку проводиться на 1-е; 11-е; 21-е даного місяця і 1-е число наступного місяця. При цьому береться 1/2 залишку на 1-е число цього місяця, залишок – на 11-е; залишок – на 21-е число того ж місяця і 1/2 залишку на 1-е число наступного місяця і їх сума ділиться на 3. Природні втрати обчислюються у відсотках до цього середнього залишку.

Отже, середній залишок: $(6000 / 2 + 3000 + 2000 + 2000 / 2) / 3 = 3000$ т.

При нормі 0,7 % за листопад природних втрат повинно бути нараховано не більше:

$$(3000 \cdot 0,7) / 100 = 21 \text{ т.}$$

Приклад 3.2. За останній місяць зберігання (травень) залишки картоплі були, т: на 1-е травня – 200, на 11-е травня – 100, на 21-е травня – 10 і на 1-е червня – 0.

Розв’язання: Середній залишок: $(200 / 2 + 100 + 10 + 0) / 3 = 70 \text{ т.}$

При нормі 1,1 % за травень природних втрат повинно бути нараховано не більше:

$$(70 \cdot 1,1) / 100 = 0,77 \text{ т.}$$

Приклад 3.3. При реалізації 170 дал (декалітрів) хлібного квасу в ізотермічної ємності в липні місяці втрати квасу склали 2 л. Скільки літрів квасу можна списати за рахунок природних втрат?

Розв’язання: Норма втрат у відсотках до маси реалізованого товару становить 0,1.

Обчислимо кількість квасу, яке можна списати за рахунок природних втрат:

$$1 \text{ дал} = 10 \text{ л. Отже } 170 \text{ дал} = 1700 \text{ л.}$$

$$1700 - 100 \%$$

$$X - 0,1 \%$$

$$\text{Звідки } X = 1700 \cdot 0,1 / 100 = 1,7 \text{ л.}$$

За рахунок природних втрат можна списати 1,7 л. Недостача квасу в обсязі 0,3 л списується за рахунок матеріально відповідальної особи.

Завдання 3

Визначте норму втрат, %, конкретного виду товару при реалізації.

Варіанти 1, 8. Втрати маси 20 т картоплі, закладеної на тривале зберігання до складу без штучного охолодження протягом зими, склали 400 кг. Чи відповідають втрати нормам природних втрат?

Варіанти 2, 6. Залишки картоплі на складі без штучного охолодження до кінця зберігання за травень місяць були, т: на 1-е травня – 300; на 11-е травня – 200; на 21-е травня – 100 і на 1-е червня – 0. Визначте величину природних втрат картоплі за даний період.

Варіанти 3, 9. У кінці жовтня на склад без штучного охолодження в автомашині насипом доставлено 3 т буряка. У листопаді була реалізована 1 т буряка. При інвентаризації станом на 1-е грудня залишок буряка склав 1,9 т. Чи відповідає залишок нормам?

Варіанти 4, 7. Встановіть можливість списання за рахунок норм товарних втрат борошна пшеничного 1-го сорту, що реалізується в магазині торговельною площею 250 м² у кількості 5 т.

Варіанти 5, 10. Визначте норму втрат свинини мороженої, яка перебувала на зберіганні, на складі магазину протягом 30 діб.

ТЕМА 4. ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ І ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БОРОШНА, КРУПІВ, ХЛІБА, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Приклад 4.1. Кількість мішків крупи у партії 90. Знайдіть розмір вибірки.

Розв'язання

Розмір вибірки дорівнює

$$B = n + \frac{(M-n)}{n}, \quad (4.1)$$

де B – кількість тарних одиниць у вибірці; n – кількість тарних одиниць, встановлених стандартом; M – загальна кількість тарних одиниць в партії.

$$B = 10 + \frac{(90-10)}{10} = 18 \text{ мішків.}$$

Приклад 4.2. Визначте товарний сорт рисової крупи, якщо в навішуванні масою 25 г виявлено зміст: нешелушених зерен – 0,045 г; мінеральних домішок – 0,0125 г; дробленого рису – 2,5 г. Чи можлива реалізація даної крупи, якщо в якісному посвідченні вказано в/с? Чи можна пред'явити претензії постачальникам? На якій підставі?

Розв'язання: Для розв'язання прикладу 4.2 необхідно заповнити таблицю.

Таблиця 4.1 – Вихідні дані та розв'язок прикладу 4.2

Показники якості	Фактичні значення показників якості		Базові значення показників якості за ГОСТ 6292-93 «Крупа рисова. Технічні умови»					Висновок про якість
	г	%	Екстра	в/с	1-й с	2-й с	3-й с	
1. Доброякісне ядро,	–	99,77	Не менше					Екстра
			99,7	99,7	99,4	99,1	99,0	
у тому числі, дроблений рис	2,5	10	Не більше					2-й с.
			4,0	4,0	9,0	13,0	25,0	
2. Домішки: а) нешелушені	0,045	0,18	Не більше					1-й с.
			не допускається		0,2	0,3	0,3	
б) мінеральні	0,0125	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	Стандарт

Відповідь: ця рисова крупа відноситься до 2-го сорту за вмістом дробленого рису. Реалізація можлива 2-м сортом. Для цього треба зробити перемаркування пакетів з крупою, якщо вона фасована. Претензію постачальнику можна пред'явити, якщо довести, що даний дефект виник у нього.

Приклад 4.3. Визначте якість хліба Бородінського формового, якщо виявлена наявність незначних тріщин скоринки (завширшки 0,3–0,5 см), хліб недостатньо пропечений, м'якуш липкий.

Розв'язання

1) Порівняння фактичних показників із стандартними вимогами (табл. 4.2). Розв'язуючи задачу, необхідно використати ГОСТ 2077-84.

Таблиця 4.2 – Вихідні дані та розв'язок прикладу 4.3

Показники якості	Норми, встановлені стандартом	Фактично	Висновок
Зовнішній вигляд (поверхня)	допускаються тріщини завширшки не більше 1 см	незначні тріщини скоринки (шириною 0,3–0,5 см)	відповідає вимогам
Стан м'якушу (пропеченість)	пропечений, не липкий	недостатньо пропечений, липкий	не відповідає вимогам

2) **Висновок про якість:** хліб Бородінський не відповідає вимогам ГОСТ 2077-84.

Приклади 4.4–4.6 розв'яжіть самостійно.

Приклад 4.4. Зробіть висновок щодо якості рису шліфованого, якщо у середньому зразку вагою 5 кг було виявлено 4 % дробленого ядра, 0,15 % смітної домішки, 0,07 % глютинозних зерен, 0,5 % нелущеного зерна. Самостійно розрахуйте кількість доброякісного ядра.

Зміст доброякісного ядра (Дя) визначають шляхом вирахування з 100 загального вмісту домішок у відсотках без округлення $D_{\text{я}} = 100 - \Pi$, де Π – сумарний зміст домішок, %.

Приклад 4.5. Визначте сорт пшеничного борошна, якщо воно має білий колір з кремовим відтінком, зольність – 0,52 %, кількість сирієї клейковини – 26 %, за якістю клейковина належить до третьої групи.

Приклад 4.6. У ящику нефасованих макаронів групи А 1-го класу вагою 20 кг було виявлено 1,2 кг лому, 0,5 кг крихт. Зробіть висновок щодо їх якості.

Завдання 4

Задача 4.1. Вивчити асортимент крупів, борошна, хліба, макаронних і виробів, показники їхньої якості. Результати роботи оформити у вигляді таблиць 4.3–4.6 за відповідною формою.

Таблиця 4.3 – Асортимент крупів

Вид зерна, з якого одержана крупа	Назва крупи	Товарний сорт	Номер	Марка

Таблиця 4.4 – Асортимент борошна

Вид борошна	Сорт	Зольність, %, не більше	Кількість сирої клейковини, %, не менше

Таблиця 4.5 – Асортимент хліба

Найменування хліба	Основні компоненти рецептури

Таблиця 4.6 – Асортимент макаронних виробів

Тип макаронних виробів	Підтип	Форма	Довжина	Діаметр	Група

Задача 4.2

1. Вказати вміст основних складових частин зерна злакових культур, % (у середньому) і заповнити табл. 4.7

Таблиця 4.7 – Основні складові частини зерна злакових культур, %

Складові частки	Пшениця	Жито
Ендосперм		
Плодові оболонки		
Зародок		

2. Дати характеристику асортименту крупів та заповнити табл. 4.8

Таблиця 4.8 – Характеристика асортименту крупів

Вид крупи	Асортимент	Товарні сорти	Номери
Гречана			
Рисова			
...			

Задача 4.3

1. При дослідженні наважки манної крупи марки «Т» виявлено: мучки 4,5 %, зольність 0,84 %. Зробити висновок щодо якості крупи.

2. Наважка пшеничного борошна масою 25 г містить 6,2 г сирієї клейковини. Назвати сорт, якому відповідає борошно за цим показником.

3. Скласти задачу, за умовою якої хліб за двома органолептичними та двома фізико-хімічними показниками не відповідає вимогам стандарту.

4. В ящику з макаронами групи «А» першого класу масою 21 кг знайдено 1,3 кг лому, 1,3 кг крихти. Зробити висновок щодо якості макаронів.

5. Дати порівняльну характеристику тісту пшеничному, приготовленому для випічки хліба і виготовлення макаронних виробів.

6. При зберіганні пшеничного і житнього подового хліба масою 1 кг при температурі 15...18 °С хліб із пшеничного борошна черствіє і псується раніше, ніж хліб із житнього борошна. Дати пояснення.

7. Вказати послідовність відбору проб та їхню масу при дослідженні 100 мішків гречаної крупи масою 50 кг кожний.

ТЕМА 5. ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ І ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ КРОХМАЛЮ, ЦУКРУ, МЕДУ ТА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Приклад 5.1. На підприємство надійшла партія цукру-рафінаду пресованого колотого кількістю 20 мішків масою нетто 50 кг кожний. Було відібрано середню пробу. Результати аналізу: органолептичні показники відповідають вимогам стандарту, масова частка вологи – 0,25 %, масова доля дріб'язку – 2 %. Визначте розмір середньої проби товару. Зробіть висновок про якість.

Розв'язання

1) Визначаємо обсяг вибірки та обсяг проб:

Згідно з п. 3.7 ДСТУ 3824-98 «Правила приймання і методи відбирання проб» при обсязі партії від 16 до 25 мішків обсяг вибірки становить 3 мішки.

Згідно п. 4.2.1 стандарту з кожного мішка, що входить у вибірку, відбираються із двох різних місць кожного мішка точкові проби масою не менше ніж 200 г.

Згідно п. 4.6 точкові проби перемішують і складають об'єднану пробу масою не менше 2 кг. для визначення якості товару.

2) Порівнюємо фактичні показники зі стандартними вимогами (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Порівняння фактичних показників із нормами стандарту

Показники	Норми стандарту	Фактично	Висновок
Масова доля вологи, %	не більше 0,20	0,25	не відповідає
Масова доля дріб'язку, %	не більше 2,5	2	відповідає

3) **Висновок про якість:** цукор-рафінад пресований колотий не відповідає вимогам ДСТУ 2213-93 «Цукор-рафінад. Технічні умови», оскільки масова частка вологи перевищує встановлені стандартом норми.

Приклади 5.2–5.4 розв'яжіть самостійно.

Приклад 5.2. Результати аналізу зразка кукурудзяного крохмалю: колір білий, кислотність – 18 см³, зольність – 0,2 %, кількість крапин на 1 дм² – 300. Зробіть висновок про якість крохмалю.

Приклад 5.3. Визначити вид і якість шоколаду, якщо він має тверду консистенцію, однорідну структуру, коричневий колір, матову поверхню, зольність – 0,1 %, вміст жиру – 32 %, ступінь подрібнення – 95 %.

Приклад 5.4. На підприємство надійшла партія крекери «Ніжного» упакованого в ящики із гофрованого картону кількістю 20 ящиків масою нетто не більше ніж 6 кг. Визначте розмір середнього зразку товару. Зробіть висновок, якщо відхилення від маси нетто пакувальних одиниць склало мінус 2 %.

Завдання 5

Задача 5.1 (для всіх варіантів). Вивчити класифікацію та асортимент крохмалю, цукру, кондитерських виробів. Результати роботи оформити у вигляді таблиць 5.2–5.5 за поданою формою.

Таблиця 5.2 – Характеристика асортименту крохмалю

Вид крохмалю	Товарний сорт	Особливості крохмального зерна	Технологічні особливості

Таблиця 5.3 – Характеристика асортименту цукру білого залежно від способу вироблення і показників якості

Залежно від способу вироблення	Залежно від показників якості

Таблиця 5.4 – Характеристика асортименту меду

За походженням	За способом отримання	За якістю

Таблиця 5.5 – Характеристика асортименту кондитерських виробів

Класифікація кондитерських виробів	Асортимент

Задача 5.2 (за варіантами)

1. Скласти задачу, за умовами якої цукор кристалічний за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

2. Вказати порядок підготовки середнього зразка та дослідження органолептичних показників печива в ящиках (50 шт.) масою по 12 кг.

3. Яку кількість штучного меду з вологістю 20 %, можна отримати з 10 кг цукру кристалічного з умістом чистої сахарози 99,9 %?

4. Скласти задачу, за умовами якої крохмаль картопляний за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

5. Скласти задачу, за умовами якої цукор пресований за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

6. Скласти задачу, за умовами якої крохмаль пшеничний за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

7. Скласти задачу, за умовами якої мед акацієвий за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

8. Скласти задачу, за умовами якої мед липовий за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

9. Скласти задачу, за умовами якої білий шоколад за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

10. Скласти задачу, за умовами якої печиво цукрове за всіма органолептичними показниками, крім одного, відповідає вимогам стандарту. Дати висновок щодо його якості.

ТЕМА 6. ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ГОСПОДАРСЬКО-БОТАНІЧНИХ СОРТІВ ОВОЧІВ, ПОМОЛОГІЧНИХ СОРТІВ ПЛОДІВ, ВИЗНАЧЕННЯ ЇХНЬОЇ ЯКОСТІ

Приклад 6.1. У магазин надійшла партія ранньої картоплі масою 900 кг. Визначте масу об'єднаної проби, необхідну для оцінки якості, якщо картопля надійшла упакованою в:

- 1) ящики масою нетто 30 кг;
- 2) контейнери (піддони ящиків) масою нетто 300 кг;
- 3) споживчу тару (сітчасті мішки) масою по 3 кг.

Розв'язання: У даному прикладі для відбору проб слід використовувати ГОСТ 7194-81 «Картопля свіжа. Правила приймання і методи визначення якості». Проведемо відбір об'єднаних проб у такому порядку.

1. Розрахуємо кількість одиниць в партії. Якщо картопля упакована в:
 - ящики – 30 од. ($900 / 30$);
 - контейнери – 3 од. ($900 / 300$);
 - сітчасті мішки – 300 од. ($900 / 3$).
2. Визначимо вибірку. Якщо картопля упакована (кількість одиниць у вибірці):
 - в ящики – відповідно до таблиці 2 ГОСТ – вибірка складе 6 ящиків;
 - в контейнери – відповідно до таблиці 3 ГОСТ – вибірка складе 2 контейнера;
 - в сітчасті мішки – згідно п. 1.8 ГОСТ – вибірка складе 9 сітчастих мішків.
3. Відповідно до п. 2.1.3 ГОСТ маса кожної точкової проби повинна бути не менше 3 кг. Всі точкові проби повинні бути приблизно однієї маси.
4. Визначимо кількість точкових проб. Згідно п. 2.1.3 ГОСТ число точкових проб повинна відповідати:
 - кількості відібраних у вибірку ящиків, тобто 6 точкових проб;
 - потроєній кількості ящиків піддонів, тобто 6 точкових проб ($2 \cdot 3$).
5. Визначимо об'єднану пробу, необхідну для оцінки якості партії. Згідно п. 2.1.6 ГОСТу точкові проби (або картопля з упакованих одиниць –

в нашому завданні – це сітчасті мішки) з'єднують в об'єднану пробу та визначають її масу.

Отже, об'єднана проба складе, кг, якщо картопля упакована в:

- ящики – 18 кг (6 · 3);
- контейнери – 18 кг (6 · 3);
- сітчасті мішки – 27 кг (9 · 3).

Приклад 6.2. У розподільний центр торгової мережі надійшла партія цибулі ріпчастої в кількості 300 мішків. Маса одного мішка 20 кг. Визначити вибірку і масу об'єднаної проби. При розсортуванні цибулі на фракції виявилось, що 8 кг складають оголені цибулини. Зробіть висновок про якість партії цибулі за цим показником.

Розв'язання: Згідно з ГОСТ Р 51783-2001 «Цибуля ріпчаста свіжа, реалізована в роздрібній торговельній мережі. Технічні умови» для контролю якості відбирають вибірку у кількості 15 мішків.

Об'єднана проба $15 \cdot 20 \cdot 0,1 = 30$ кг.

Вміст цибулин із відхиленнями

$$K = \frac{m_i}{m} \cdot 100 \%, \quad (6.1)$$

де m_i – маса фракції цибулин з відхиленнями за якістю; m – загальна маса цибулин у об'єднаній пробі.

$$K = (8 / 30) \cdot 100 \% = 2,7 \%.$$

Згідно з ГОСТ Р 51783-2001 вміст оголених цибулин для цибулі першого класу не допускається, для цибулі другого класу не повинно перевищувати 10 % маси, а в нашому прикладі 2,7 % маси.

Висновок: партія цибулі відповідає вимогам стандарту другого класу.

Приклад 6.3. Маса об'єданого зразка картоплі (партія 1000 кг) до очищення від забруднення становила 30 кг, після видалення землі – 27 кг. Чому дорівнює забрудненість картоплі та чи відповідає вона стандарту?

Розв'язання: Заземленість визначається за формулою

$$X = \frac{(m - m_1 - 0,01m_1)}{m} \cdot 100 \%, \quad (6.2)$$

де m – маса бульб картоплі до промивки водою, г; m_1 – після промивки водою, г.

Різниця у масі промитих і непромитих бульб $30 - 27 = 0,3 = 2,7$ кг. Заземленість дорівнює: $2,7 \cdot 100 / 30 = 9$ %. За ГОСТ 7176-85 наявність землі, що прилипла до бульб, не більше 1 %. Оскільки $9\% > 1\%$, то забрудненість картоплі не відповідає стандарту.

Приклад 6.4. Визначте товарний сорт солених червоних помідорів, якщо вони поступили до магазину з такими характеристиками: помідори однорідні за ступенем стиглості, розміром, різноманітної форми, без плодоніжок, м'якоть плода м'яка, але без тріщин, вміст солі – 4 %, титрована кислотність – 1,5 %.

Розв'язання

1) Порівняння фактичних показників із стандартними значеннями (табл. 6.1):

Таблиця 6.1 – Розв'язання прикладу 6.1

Показники	Норми, визначувані стандартом		Фактично	Висновок
	1-й сорт	2-й сорт		
Зовнішній вигляд помідорів: червоних	помідори однорідні за ступенем стиглості, за розміром, цілі, різноманітної форми, але не виродливі, без плодоніжок		помідори однорідні за ступенем стиглості, розміром, різноманітною формою, без плодоніжок	належить як до 1-го сорту, так і до 2-го сорту
Консистенція помідорів: червоних	плоди цілі, м'якоть плода м'яка, але цілком ціла		м'якоть плода м'яка, але без тріщин	належить як до 1-го сорту, так і до 2-го сорту
Вміст повареної солі, % червоних	2,0–3,5	2,0–4,0	4,0	2-й сорт
Титрована кислотність (в перерахунку на молочну кислоту), % червоних	0,8–1,2	0,8–1,5	1,5	2-й сорт

2) **Висновок про якість:** виходячи з органолептичних та фізико-хімічних показників, партію солених червоних помідорів слід віднести до 2-го сорту.

Завдання 6

Задача 6.1 (для всіх варіантів). Вивчити основні помологічні сорти свіжих плодів, ботанічні сорти овочів, їхню класифікацію. Результати роботи оформити у вигляді таблиць за поданою формою.

Таблиця 6.2 – Характеристика основних помологічних сортів яблук (груш, слив)

Помологічний сорт	Особливості сорту (форма, маса, забарвлення шкірки плодів тощо)	Збереженість

Таблиця 6.3 – Характеристика показників якості яблук (груш, слив) та їхня градація

Назва плодів	Градація показників якості (товарні сорти)	Помологічна група

Таблиця 6.4 – Класифікація овочів

Залежно від біологічних особливостей	За терміном життя	За способом отримання врожаю	За призначенням

Таблиця 6.5 – Характеристика основних господарсько-ботанічних сортів картоплі

Господарсько-ботанічні сорти картоплі	Особливості сорту (форма клубня, колір шкірки та м'якоті, товщина шкірки, глибина вічок)	Використання

Задача 6.2 (варіанти 1, 4, 8, 12). На плодоовочеву базу надійшла партія огірків масою 6 т, розмір плодів – 14 мм, діаметр – 5 мм. При прийманні встановлена наявність 5 % поламаних і 4 % злегка зів'ялих. Установить товарну якість у відсотках (за вмістом стандартних, нестандартних огірків і відходів). Для яких цілей краще відправити партію?

Задача 6.3 (варіанти 3, 6, 9, 10). На плодоовочеву базу надійшла партія цибулі масою 2 т (кількість сіток 90). У супровідних документах зазначена така якість: стандартної продукції – 95 %, нестандартної – 5 %. При аналізі загальної проби встановлена наявність 5 кг оголеної цибулі, фактичний вміст стандартної, нестандартної продукції та відходів. Установлено наявність 0,5 кг цибулі з шейковою гнилизною. Як повинен оплатити товарну партію одержувач постачальнику, якщо приймальний контроль зроблено: 1) протягом доби; 2) через 5 діб?

Задача 6.4 (варіанти 2, 5, 7, 11). На базу прибула партія яблук у ящиках (100 одиниць пакування) масою нетто 20 кг. Указати:

- а) скільки ящиків необхідно виділити у виїмку?
- б) визначити масу об'єднаної проби яблук.

ТЕМА 7. ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ І ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ЧАЮ, КАВИ, ПИВА, ВОДИ МІНЕРАЛЬНОЇ

Приклад 7.1. До продовольчої крамниці надійшло 5 ящиків чорного байхового (листового) чаю вищого сорту в пачках по 100 г (у м'якій упаковці). Під час контрольної перевірки якості за фізико-хімічними показниками було встановлено таке: вологість чаю – 7,2 %; вміст дріб'язку – 1,8 %; масова частка водорозчинних екстрактивних речовин – 34,5 %. За вмістом феродомішок і органолептичними показниками чай відповідає вимогам першого сорту. Розрахуйте масу середнього зразка, відібраного для контрольного аналізу. Зробіть висновок щодо якості та можливості реалізації чаю відповідно до його маркування.

Розв'язання: При розв'язуванні задачі використовуємо ГОСТ 1938-90 «Чай чорний байховий фасований. Технічні умови» і ГОСТ 1936-85 «Чай. Правила приймання і методи аналізу».

1). Згідно з ГОСТ 1936-85 табл. 2 п. 1.5 об'єм вибірки складає 3 ящики. Згідно п. 2.3.2 відбираємо по 5 пачок (100 г) з кожного ящика. Отже, середня проба складає 1,5 кг.

2). Згідно з ГОСТ 1938-90 табл. 2 п. 1.2.6 масова частка вологи повинна бути не більше 8 %. Фактичне значення показника (7,2 %) відповідає вимогам стандарту. Згідно п. 1.2.8 масова частка дріб'язку повинна бути не більше 5 %. Фактичне значення показника (1,8 %) відповідає вимогам стандарту. Згідно з п. 1.2.6 масова частка водорозчинних екстрактивних речовин для фасованого байхового чорного чаю вищого гатунку повинна бути не менше 35 %. Фактичне значення показника (34,5 %) відповідає вимогам стандарту.

Висновок: оскільки за вмістом феродомішок і органолептичними показниками даний зразок відповідає вимогам чаю першого сорту, то за якістю зразок чаю відносимо до першого сорту. Чай не підлягає реалізації відповідно до його маркування і може бути реалізований як чай першого сорту.

Приклад 7.2. Визначити розмір вибірки партії настоянки «Ніжинська горобина», якщо розмір партії складає 50 ящиків по 20 пляшок у кожній. В результаті досліджень середнього зразка було виявлено три пляшки з

осадом і сторонніми домішками. Чи можна прийняти партію настоянки до реалізації? Ваші дії.

Розв'язання: При розв'язанні задачі користуємося нормами ДСТУ 4164:2003 «Напої лікєро-горілочані. Правила приймання і методи випробування».

1) Визначаємо кількість пляшок у партії: $50 \text{ ящиків} \cdot 20 \text{ пляшок} = 1000 \text{ пляшок}$.

2) Визначаємо об'єм вибірки: згідно з п. 4.2 стандарту при об'ємі партії від 501 до 1200 пляшок об'єм вибірки складає 20 пляшок, приймальне число 2.

3) Визначаємо можливість приймання партії настоянки: згідно з п. 4.3 стандарту партію лікєро-горілочаних напоїв бракуємо, оскільки кількість пляшок, що мають сторонні домішки та осад, у вибірці більше приймального числа ($3 > 2$).

4) **Висновок про якість:** розмір вибірки 20 пляшок. Партія настоянки «Ніжинська горобина» до реалізації не допускається.

Приклад 7.3. Зробить висновок про якість пастеризованого пива «Столичне світле», якщо при оцінці середнього зразку було виявлено, що пиво має виражений карамельний смак, масова доля сухих речовин у початковому суслі 19 %, кислотність 2 см³, висота піни 30,0 мм, піностійкість 1 хв.

Розв'язання: Порівняємо фактичні показники зі стандартними значеннями (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Розв'язання прикладу 7.3

Показники	Норми за стандартом	Фактично	Висновок
Органолептичні: - смак	з хмельовою гіркотою	виражений карамельний (темне)	не відповідає
Фізико-хімічні: - масова доля сухих речовин у початковому суслі, %	19	19	відповідає
- кислотність, см ³	1,7–5,0	2	відповідає
Піноутворення: - висота піни, мм	більше 20	30,0	відповідає
- піностійкість, хв.	більше 2	1	не відповідає

Висновок про якість: партія пастеризованого пива «Столичне світле» до реалізації не допускається.

Завдання 7

Задача 7.1. Вивчити класифікацію та асортимент чаю, кави, пива, води мінеральної та заповнити табл. 7.2–7.5.

Таблиця 7.2 – Характеристика асортименту чаю

Назва продукту	Товарний сорт

Таблиця 7.3 – Характеристика асортименту кави

Назва продукту	Асортимент

Таблиця 7.4 – Характеристика асортименту пива

Назва продукту	Особливості продукту

Таблиця 7.5 – Характеристика асортименту води мінеральної

Назва води мінеральної	Особливості хімічного складу

Задача 7.2. Розв'яжіть задачі.

1. Перевірці на якість піддали партію пива: 56 ящиків по 20 пляшок у кожному і 15 бочок. Указати правила відбору середнього зразка.

2. Вказати, скільки одиниць упаковок необхідно відкрити при дослідженні якості та яка маса середнього зразка повинна бути при дослідженні чаю байхового чорного, розфасованого в пачках масою 150 г, – 7 ящиків і масою 200 г – 5 ящиків, а також байхового зеленого в пачках масою 350 г – 5 ящиків. Скільки партій чаю запропоновано до дослідження?

3. Партія чорного байхового (листового) чаю вищого сорту в м'якій упаковці (пачки по 100 г), що надійшла у роздрібну мережу, отримала такі характеристики органолептичних та фізико-хімічних показників: масова

частка вологи – 7,1 %; вміст дріб'язку – 1,7 %; масова частка таніну – 8,5 %; масова частка кофеїну, феродомішків та органолептичні показники – відповідають вимогам, що ставляться до цього товару. Розрахуйте масу зразка, що необхідно відібрати для проведення аналізу якості. Зробіть висновок про якість партії одержаного чаю.

4. У торговельне підприємство надійшла партія кави в банках масою нетто 100 г – 20 ящиків та в паперових пакетах масою нетто по 5 кг – 10 пакетів. Указати порядок відбору середнього зразка для дослідження якості кави. Яка повинна бути маса середньої проби?

5. Під час оцінки якості чаю зеленого байхового листового розфасованого вищого гатунку (за документами постачальника), що надійшов у кількості 65 ящиків з гофрованого картону, в яких укладені пачки масою нетто 50 г, виявлено: зовнішній вигляд (збір) – рівний, чайнки гарно скручені; приємний аромат та достатньо терпкий смак; настій – прозорий, світло-зелений, з жовтуватим відтінком; колір розвареного листа – не зовсім однорідний, має жовтуватий відтінок; фактична маса нетто одиниці розфасовки – 48,12 г; вміст вологи – 7,9 %; вміст таніну – 12,4 %; вміст дріб'язку – 2,8 %. Визначте кількість вибірки та проб для лабораторних аналізів та органолептичної оцінки. Чи відповідає вказаний постачальником гатунок дійсній якості чаю?

6. До оптової бази надійшла партія натуральної кави смаженої меленої вищого сорту у кількості 320 ящиків з гофрованого картону по 40 одиниць розфасовки (пакети з комбінованих термозварюваних матеріалів на основі металізованої плівки) масою нетто 500 г кожна. Дайте висновок щодо правильності пакування та відповідності якості ГОСТ 6805-88 «Кава натуральна смажена», якщо під час оцінки якості було отримано такі результати: фактична маса нетто одиниці розфасовки – 488,4 г; зовнішній вигляд – порошок темно-коричневого кольору із включенням оболонки кофейних зерен; гарно виражений смак, але недостатньо виражений аромат, без сторонніх присмаку та запаху; масова частка вологи – 5,3 %; масова частка золи – 4,6 %; масова частка золи, що нерозчинна у соляній кислоті – 0,1 %; масова частка екстрактивних речовин – 22,2 %; масова частка кофеїну – 0,75 %.

7. Визначте, чи відповідає якість пива «Традиційне» (партія в кількості 90 ящиків по 20 пляшок ємністю 0,5 л) вимогам ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови», якщо отримано такі результати: масова частка спирту – 4,3 % об.; екстрактивність початкового суслу – 11,5 %; на титрування 50 мл пива під час визначення кислотності витрачено 11,1 мл гідроокису натрію. Розрахуйте кількість середнього зразка та вкажіть порядок його відбору. Висновок про якість пива обґрунтуйте.

8. Дайте висновок про якість столового ординарного вина Ркацителі, якщо під час інспекційної перевірки було встановлено, що масова частка етилового спирту у вині – 9,8 %; цукру – 0,21 г у 100 мл; кислотність – 6,1 г/дм³; вміст летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту – 1,9 г/дм³; вміст сірчистої кислоти – 41 мг/дм³.

9. У магазин надійшла партія фасованого пакетованого зеленого чаю в/с у кількості 30 ящиків по 20 кг у кожному. Чай розфасований в пакетики для разової заварки масою нетто 2,5 г і упакований в коробки по 100 г. При прийманні і випробуваннях середньої проби встановлено наявність у чаї дріб'язку в кількості 52 г. Дегустаційний аналіз показав, що чай має добре скручений лист, прозорий, світло-жовтий колір настою, слабкий аромат і недостатньо терпкий смак. Дайте обґрунтований висновок про якість даного чаю. Чи можлива реалізація чаю, якщо при перевірці маси нетто десяти пакетиків разової заварки виявилось: чотири пакетики масою по 2,4 г, два – по 2,3 г, решта мали масу по 2,5 г? Які Ваші дії як товарознавця?

10. У магазин надійшла в ящиках партія чорного байхового листового чаю в/с, фасованого в металеві коробки по 500 г (маса партії – 100 кг по 20 кг у кожному ящику). При аналізі середньої проби було виявлено, що чай мав досить ніжний аромат; терпкий смак; настій яскравий, прозорий, «середній»; колір розвареного листа недостатньо однорідний, коричневий; зовнішній вигляд недостатньо рівний, чайнки скручені; вміст дріб'язку 60 г. Розрахуйте масу середньої проби і дайте висновок про якість. Чи можна реалізувати даний чай? Відповідь аргументуйте.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. У чому полягає предмет, мета і завдання курсу «Харчові продукти 1»?
2. Розкрийте сутність товарознавства та його завдання.
3. Що таке харчові продукти та споживна властивість товару?
4. Що містить комплекс властивостей харчового продукту?
5. Дайте визначення класифікації товару, його класифікаційної ознаки, товарного сорту.
6. Наведіть різні класифікації харчових продуктів.
7. Що таке асортимент та які він має види?
8. У чому сутність харчових речовин та які їх види?
9. Що таке макро- та мікропоживні речовини?
10. Наведіть теоретичні концепції харчування.
11. У чому сутність харчового раціону та режиму харчування?
12. Які вимоги до складання і структура харчового раціону?
13. Як вода впливає на властивості харчових продуктів?
14. Розкрийте склад білків.
15. Які функції білків?
16. У чому полягає фізіологічне значення білків у харчуванні?
17. Розкрийте склад жирів.
18. Які функції жирів?
19. У чому полягає фізіологічне значення жирів у харчуванні?
20. Розкрийте склад вуглеводів.
21. Які властивості вуглеводів?
22. У чому полягає фізіологічне значення вуглеводів у харчуванні?
23. Що таке мінеральні елементи та яке їх призначення?
24. Розкрийте сутність та призначення вітамінів.
25. Розкрийте сутність та призначення органічних кислот.
26. У чому сутність якості та які її показники?
27. Що таке кваліметрія та які вона має види?
28. Наведіть групи показників якості харчових продуктів.
29. Класифікуйте продовольчі товари за показниками якості.
30. Наведіть методи визначення показників якості товару та їх групи.

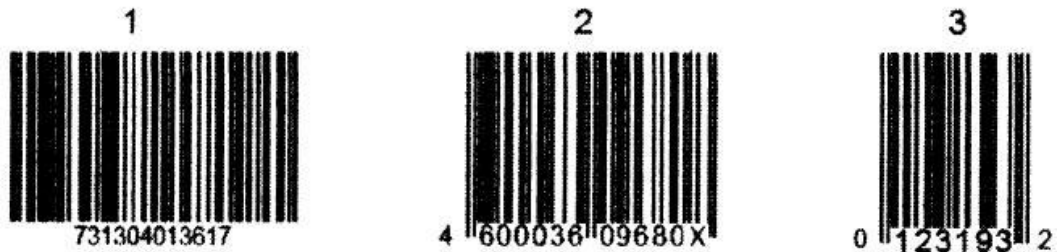
31. У чому суть органолептичного методу?
32. Що таке експертний і соціологічний методи?
33. Які переваги, недоліки та різновиди вимірювального методу?
34. Розкрийте сутність реєстраційного та розрахункового методів.
35. Наведіть основні державні стандарти України, чинні з жовтня 1993 року.
36. У чому сутність сертифікації? Наведіть категорії нормативних документів із стандартизації.
37. Розкрийте сутність штрихового кодування товарів і його використання в Україні.
38. Яку структуру має штриховий код?
39. Що таке гармонізована система опису і кодування товарів?
40. У чому сутність зберігання товару?
41. Наведіть фізичні процеси при зберіганні харчових продуктів і сировини.
42. Які хімічні процеси відбуваються при зберіганні харчових продуктів і сировини?
43. Наведіть біохімічні процеси при зберіганні харчових продуктів і сировини.
44. Які біологічні процеси відбуваються при зберіганні харчових продуктів і сировини?
45. У чому сутність консервування харчових продуктів та його методів?
46. Які є фізичні методи консервування харчових продуктів?
47. Наведіть фізико-хімічні методи консервування харчових продуктів.
48. Розкрийте сутність хімічних методів консервування харчових продуктів.
49. У чому полягають комбіновані методи консервування харчових продуктів?
50. Назвіть способи обробки зерна. В чому полягає їх вплив на споживні властивості крупів?
51. Дайте характеристику крупів з пшениці, рису, ячменю, вівса, кукурудзи.

52. Які особливості притаманні складу крупів підвищеної поживної цінності?
53. Назвіть чинники, що впливають на споживні властивості крупів.
54. Назвіть показники і викладіть вимоги до якості крупів.
55. Дайте характеристику дефектів крупів.
56. Які умови і терміни зберігання крупів?
57. Якими властивості має крохмаль? Чи пов'язані властивості крохмалю з хімічною будовою крохмальних зерен?
58. Що є сировиною для виробництва крохмалю?
59. В чому технологічні особливості виділення крохмалю з картопляної і зернової сировини?
60. На які сорти поділяють картопляний і кукурудзяний крохмаль?
61. Як впливає вода на якість овочів та плодів, а також їх зберігання?
62. Охарактеризуйте вуглеводи овочів та плодів, їх значення для споживних властивостей продукції.
63. Скільки вітамінів у плодах і овочах, як вони впливають на споживні властивості?
64. Як впливають ароматичні та барвні речовини овочів та плодів на якість товарів?
65. Яке значення мають овочі та плоди для раціонального харчування?
66. Охарактеризуйте енергетичну цінність плодів та овочів.
67. Чим зумовлена біологічна та лікувально-профілактична цінність овочів та плодів?
68. Охарактеризуйте органолептичну оцінку овочів та плодів.
69. Чим обумовлюються смакові та фізіологічні властивості чаю?
70. Чим відрізняється байховий чай від плиткового і цегельного?
71. Чим відрізняється чай чорний від зеленого за способом виробництва?
72. Чим обумовлюються смакові та фізіологічні властивості кави?
73. Чому кава вживається в їжу тільки після обжарювання?
74. Яка залежність між якістю кави та її походженням?
75. Чим відрізняються між собою товарні сорти кави?

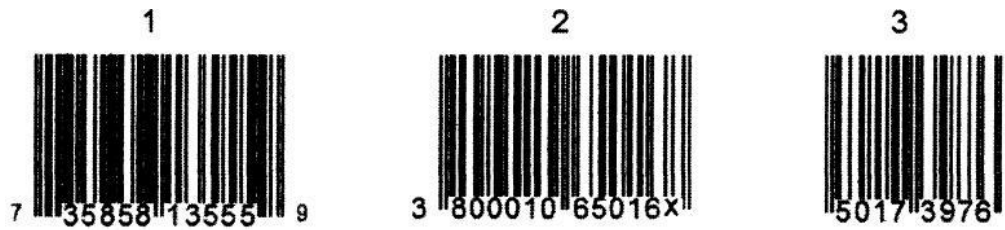
ДОДАТКИ

Додаток 1. Вихідні та довідкові дані до завдання 2

Варіант 1



Варіант 2



Варіант 3



Варіант 4



Продовження додатка 1

Варіант 5



Варіант 6



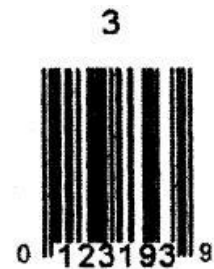
Варіант 7



Варіант 8



Варіант 9



Закінчення додатка 1

Таблиця Д 1.1 – Префікси країн світу

Код	Країна	Код	Країна
США, Канада	000–139	Ізраїль	729
резерв EAN	200–299	Швеція	730–739
Франція	300-379	Гватемала, Сальвадор, Гондурас, Нікарагуа, Коста- Ріка, Панама	740–745
Болгарія	380	Мексика	750
Словенія	383	Венесуела	759
Хорватія	385	Швейцарія	760–769
Німеччина	400–440	Колумбія	770
Російська Федерація	460–469	Уругвай	773
Тайвань	471	Перу	775
Естонія	474	Болівія	777
Латвія	475	Аргентина	779
Литва	477	Чилі	780
Філіппіни	480	Парагвай	784
Україна	482	Еквадор	786
Гонконг	489	Бразилія	789–790
Японія	490–499	Італія	800–839
Велика Британія	500–509	Іспанія	840–849
Греція	520	Куба	850
Кіпр	529	Словаччина	858
Македонія	531	Чехія	859
Мальта	535	Туреччина	869
Ірландія	539	Нідерланди	870
Бельгія та Люксембург	540–549	Південна Корея	880
Португалія	560	Таїланд	885
Ісландія	569	Сінгапур	888
Данія	570–579	Індонезія	899
Польща	590	Австрія	900–919
Румунія	594	Австралія	930–939
Угорщина	599	Нова Зеландія	940–949
Південна Африка	600–601	Малайзія	955
Марокко	611	Періодичні видання	977
Туніс	619	Книги	978–979
Фінляндія	640–649	Квитанції	980
Китай	690–695	Купони	990–999
Норвегія	700–709	–	–

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вербій В. П. Основи товарознавства. Харчові продукти. Практикум : навч. посіб. / В. П. Вербій. – Київ : ВД «Кондор», 2018. – 304 с.
2. Товарознавство. Продовольчі товари : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації / О. Г. Бровко [та ін.]. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2008. – 619 с.
3. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.
4. Сирохман І. В. Якість і безпечність зерноборошніаних продуктів. Навч. посіб. / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
5. Сирохман І. В. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів : підручник / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – Київ : Центр учбової літератури, 2008. – 616 с.
6. Білоцерківський О. Б. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : текст лекцій для студентів спец. 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / О. Б. Білоцерківський. – Харків : «Точка», 2017. – 190 с.
7. Білоцерківський О. Б. Товарознавство харчових продуктів / О. Б. Білоцерківський, О. С. Другова // Вісник Національного технічного університету «ХП». Темат. вип. : Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків : НТУ «ХП», 2012. – № 12. – С. 17–21.
8. Білоцерківський О. Б. Генетично модифіковані продукти : аргументи за і проти / О. Б. Білоцерківський, Є. М. Шапран // Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств : тези доп. XII Міжнар. наук.-практ. конф., 26–27 лист. 2019 р. – Харків : ТОВ «Планета-Прінт», 2019. – С. 84–85.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Тема 1. Розрахунок енергетичної цінності харчових продуктів.....	4
Тема 2. Штрихове кодування харчових продуктів.....	7
Тема 3. Розрахунок норм природних втрат харчових продуктів.....	12
Тема 4. Вивчення асортименту і визначення якості борошна, крупів, хліба, макаронних виробів.....	15
Тема 5. Вивчення асортименту і визначення якості крохмалю, цукру, меду та кондитерських виробів.....	19
Тема 6. Вивчення основних господарсько-ботанічних сортів овочів, помологічних сортів плодів, визначення їхньої якості.....	22
Тема 7. Вивчення асортименту і визначення якості чаю, кави, пива, води мінеральної.....	27
Контрольні запитання.....	32
Додаток 1. Вихідні та довідкові дані до завдання 2.....	35
Список літератури.....	38

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять з курсу

«Харчові продукти 1»

для студентів спеціальності

076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Укладачі: БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ Олександр Борисович
ШАПРАН Євген Миколайович

Відповідальний за випуск проф. Шапран Є. М.
Роботу до видання рекомендувала проф. Райко Д. В.

В авторській редакції

План 2020 р., поз. 249

Підп. до друку 15.10.20. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.

Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 2,3

Наклад 50 прим. Зам № _____. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002

Електронна версія