ЗАТВEРДЖEНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський унівeрситeт eкономіки і торгівлі»

18 квітня 2019 року № 88-Н

*Форма № П-4.04.*

*ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ*

*«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВEРСИТEТ EКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»*

**Факультeт харчових тeхнологій, готeльно-рeсторанного та туристичного бізнeсу**

**Форма навчання** дeнна

**Кафeдра тeхнологій харчових виробництв і рeсторанного господарства**

|  |
| --- |
| **Допускається до захисту** |
| Завідувач кафeдри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.П. Хомич  (підпис) |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 р. |

МАГІСТEРСЬКА РОБОТА

на тeму : Удосконалeння тeхнології фокаччі за рахунок використання рослинної сировини підвищeної харчової цінності

***зі спeціальності*** **181 Харчові тeхнології**

**освітня програма «Тeхнології в рeсторанному господарстві»**

(шифр та назва)

**ступeня магістра**

**Виконавeць роботи** **Сeргєйчук Ярослав Дмитрович**

(прізвищe, ім'я, по батькові)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(підпис, дата)

Науковий кeрівник к.т.н., доцeнт Шeлудько Вікторія Миколаївна

(науковий ступінь, вчeнe звання, прізвищe, ім'я, по батькові)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Рeцeнзeнт к.т.н., доцeнт Будник Ніна Василівна

(науковий ступінь, вчeнe звання, прізвищe, ім'я, по батькові)

**ПОЛТАВА** **2019**

*ЗАТВЕРДЖЕНО*

*Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

*18 квітня 2019 року № 88-Н*

***Форма № П-4.05.***

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ**

**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

|  |
| --- |
| **ЗАТВЕРДЖУЮ** |
| Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.П. Хомич  (підпис, ініціали та прізвище) |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 р. |

***Завдання та календарний графік***

***виконання Магістерської РОБОТИ***

**Студент спеціальності** \_\_\_\_\_\_181 Харчові технології\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ступеня магістра\_\_\_\_

(шифр, назва)

Прізвище, ім'я, по батькові **Сергєйчук Ярослав Дмитрович**

Тема **Удосконалення технології фокаччі за рахунок використання рослинної сировини підвищеної харчової цінності**

**Затверджена наказом ректора № 161 -Н\_ від «\_03**\_**» \_\_вересня \_\_2019 р.**

**Термін подання студентом магістерської роботи** **« 27\_» листопада 2019 р.**

**Вихідні дані до магістерської роботи** Провести аналіз і вітчизняних і закордонних літературних джерел, виявити пріоритетні напрямки удосконалення технології фокаччі, які пов’язані з підвищенням харчової цінності. Визначити об’єкти та методи досліджень. Розробити програму теоретичних та експериментальних досліджень. Дослідити вплив добавки на показники якості готової продукції. Удосконалити технологію фокаччі з використанням добавок. Розробити проект нормативної документації на нові харчові продукти.

**Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити**) Анотація. Вступ. Розділ 1. Огляд науково-технічної літератури, інтернет-ресурсів і патентних пошуків. Розділ 2. Об'єкти та методи досліджень. Розділ 3. Експериментальна частина. Розділ 4. Удосконалення технології фокаччі. Розділ 5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях. Висновки. Список використаних джерел. Додатки.

**Консультанти розділів магістерської роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата |
| Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях | доцент Бичков Я.М. |  |

**Календарний графік виконання магістерської роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва етапів магістерської роботи | Термін виконання | Фактичне виконання |
| Підбір і вивчення літературних джерел, вибір теми, її обґрунтування | 01.09.19 – 12.09.19 р. | 01.09.19–12.09.19 р. |
| Складання і затвердження плану роботи | 03.09.19 - 14.09.19 р. | 13.09.19-14.09.19 р. |
| Підготовка першого розділу роботи | 15.09.19 – 20.09.19 р. | 15.09.19–20.09.19 р. |
| Підготовка другого розділу роботи | 21.09.19 – 27.09.19 р. | 21.09.19–27.09.19 р. |
| Проведення експериментальних досліджень | 28.09.19 – 08.10.19 р. | 28.09.19–08.10.19 р. |
| Підготовка третього, четвертого розділів роботи | 09.10.19 – 11.11.19 р. | 09.10.19–11.11.19 р. |
| Розробка нормативно-технічної документації (проектів), практичне впровадження та апробація результатів наукових досліджень | 12.11.19 – 16.11.19 р. | 12.11.19 – 16.11.19 р. |
| Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях | 17.11.19–20.11.19 р. | 17.11.19–20.11.19 р. |
| Оформлення роботи | 21.11.19–26.11.19 р. | 21.11.19–26.11.19 р. |
| Подання роботи науковому керівнику | 27.11.2019 р. | 27.11.2019 р. |
| Подання роботи на антиплагіат | 02.12.2019 р. | 02.12.2019 р. |
| Подання роботи на кафедру | 05.12.2019 р. | 05.12.2019 р. |
| Подання роботи для зовнішнього рецензування | 10.12.2019 р. | 10.12.2019 р. |

Дата видачі завдання «\_12\_» \_\_вересня\_ 2019 р.

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Я.Д. Сергєйчук

(підпис)

Науковий керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ к.т.н., доцент В.М. Шелудько

(підпис) (науковий ступінь, звання, ініціали та прізвище)

**Результати захисту магістерської роботи**

Магістерська робота оцінена на

всього балів \_\_\_\_

оцінка за національною шкалою \_\_\_\_

*оцінка за шкалою ЄКТС\_\_\_\_*

Протокол засідання ЕК № \_\_\_\_ від « » грудня 2019 р.

Секретар ЕК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Львова\_\_\_\_

(підпис) (ініціали та прізвище)

|  |  |
| --- | --- |
| ЗМІСТ | |
| АНОТАЦІЯ……………………………………………………………………. | 6 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ……… | 9 |
| ВСТУП……………………................………………………………………… | 10 |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ, ІНТЕРНЕТ- РЕСУРСІВ І ПАТЕНТНИХ ПОШУКІВ …………..………… | 14 |
| * 1. Асортимент і харчова цінність борошняних кондитерських виробів в Україні………………………………………………………………………. | 14 |
| * 1. Технологія фокаччі…………………………………………………...... | 22 |
| * 1. Використання рослинної сировини в технології борошняних кондитерських виробів…………………………………………………………... | 23 |
| Висновки до розділу 1………………………………………………………. | 28 |
| РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ……..……………… | 30 |
| * 1. Об’єкти і матеріали досліджень……………………………………… | 30 |
| * 1. Методика визначення вмісту сирої клейковини…………….………. | 32 |
| * 1. Методика визначення вологості прискореним методом …………… | 32 |
| * 1. Методика дослідження титрованої кислотності…………….………. | 32 |
| * 1. Методика визначення пористості…………………………………… | 33 |
| * 1. Методика визначення виходу готових виробів…………………….. | 33 |
| * 1. Методика визначення органолептичних показників якості………… | 33 |
| * 1. Методика обробки експериментальних даних………………………. | 33 |
| Висновки до розділу 2………………………………………………….…….. | 34 |
| РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ………………………….. | 35 |
| * 1. Визначення фізико-хімічних показників вхідної сировини ............ | 35 |
| * 1. Розрахунок рецептури фокаччі………..………………………………. | 38 |
| * 1. Визначення фізико-хімічних показників якості тіста і готових виробів……...... | 38 |
| 3.3.1 Визначення вологості тіста…………………………………………… | 38 |
| 3.3.2 Визначення вологості готових виробів……………………………… | 39 |
| 3.3.3 Визначення кислотності готових виробів……….……………………. | 40 |
| * 1. Дослідження структурно-механічних показників фокаччі.………… | 41 |
| 3.4.1 Дослідження пористості виробів…..…………………………………. | 41 |
| 3.4.2 Визначення виходу і упіку готових виробів…………………………. | 42 |
| * 1. Дослідження зміни вологості фокаччі під час зберігання………….. | 43 |
| * 1. Результати дослідження органолептичних властивостей фокаччі.. | 44 |
| Висновки до розділу 3………………………………………………………. | 48 |
| РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФОКАЧЧІ З КУКУРУДЗЯНИМ БОРОШНОМ …………………….……………………. | 49 |
| 4.1 Технологія фокаччі з кукурудзяним борошном…………………..…… | 49 |
| 4.2 Розрахунок харчової цінності розроблених виробів………………….. | 51 |
| 4.3 Використання системи аналізу небезпечних чинників і критичних точок контролю (НАССР) при виробництві фокаччі з додаванням кукурудзяного борошна…………. | 53 |
| 4.4 Економічний ефект впроваджених виробів ………………………….. | 59 |
| Висновки до розділу 4………………………………………………………... | 65 |
| РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ | 66 |
| 5.1. Система управління охороною праці в університеті………………… | 67 |
| 5.2. Аналіз умов праці в університеті……………………………………. | 72 |
| 5.3. Охорона праці у навчально-дослідних лабораторіях………………… | 73 |
| 5.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях…………………..…………………. | 74 |
| Висновки до розділу 5………………………………………………………... | 77 |
| ВИСНОВКИ …………………………………………………………………. | 78 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …………………………………… | 80 |
| ДОДАТКИ……………………………………………………………………. | 88 |

**АНОТАЦІЯ**

**Сергєйчук Я.Д. Удосконалення технології фокаччі за рахунок використання рослинної сировини підвищеної харчової цінності** Магістерська робота зі спеціальності 181 Харчові технології ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава, 2019 – 87 с.

Магістерська робота складається зі вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Матеріал магістерської роботи викладений на 87 сторінках друкованого тексту, містить 12 таблиць, 22 рисунка; список використаних літературних джерел включає 77 найменувань.

Магістерська робота присвячена питанням розробки технології фокаччі з додаванням кукурудзяного борошна, яке містять у своєму складі харчові волокна, вітаміни, мікро-, макроєлементи.

Робота включає наступні 5 розділи:

1. Огляд науково - технічної літератури, інтернет ресурсів і патентних пошуків;
2. Об’єкти та методи досліджень;
3. Експериментальна частина;
4. Удосконалення технології фокаччі з кукурудзяним борошном;
5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

В першому розділі наведено аналіз асортименту і харчової цінності імпортних борошняних кондитерських виробів; визначені основні тенденції розвитку технології сконів та шляхи підвищення споживчого попиту на скони; обґрунтовано вибір теми досліджень та її актуальність.

В другому розділі наведена стисла характеристика об'єктів досліджень; програма теоретичних та експериментальних завдань; описані і надані посилання на використані в роботі методи і методики досліджень.

В третьому розділі розраховано рецептури фокаччі, які містять кукудзяне борошно борошно у визначеній кількості та технологію їх виготовлення; досліджені фізико-хімічні показники вхідної сировини, результати експериментальних досліджень: зміни хімічного складу і органолептичні показники дослідних зразків.

У четвертому розділі наведена рецептура фокаччі, яка містить оптимальну кількість добавки, розглянута практична реалізація результатів роботи: визначена економічна ефективність, розроблена блок-схема виробництва сконіввикористовуючи систему НАССР.

У п’ятому розділі наведено основні принципи діяльності служби охорони праці у вищому навчальному закладі ПУЕТ та вимоги до умов безпечної праці у дослідницьких лабораторіях.

За результатами досліджень удосконалено технологію фокаччі з додаванням кукурудзяного борошна. Підготовлено проект нормативної документації («Технічні умови» та «Технологічні інструкції»), техніко-технологічну картку на вироби.

*Ключові слова: фокачча, харчова цінність, борошняні кондитерські вироби, кукурудзяне борошно.*

**ВСТУП**

Хлібобулочні вироби є важливим продуктом харчування для більшості населення України. Потреба в них притаманна людям будь-якого соціального статусу і за будь-якого рівня доходів. Вчені-дієтологи доводять, що одним із найбільш ефективних шляхів оздоровлення населення є створення системи здорового харчування, на основі виробництва продуктів, збагачених мікронутрієнтами, харчовими волокнами [1].

У кожного народу існують свої історично сформовані особливості харчування. Сьогодні процес запозичення національних страв йде дуже швидко. Борошняні вироби містять значну кількість цукру, жиру і майже не містять вітамінів і макро -, мікроелементів. В Україні великою популярністю наразі серед молоді користуються капкейки, маффіни, м'які вафлі, біскотті та ін. Сьогоднішній споживач більшою мірою надає перевагу здоровому харчуванню, що сприяє зростанню темпів розвитку асортименту борошняних кондитерських виробів. Однак не менш важливим для людей є біологічна цінність продуктів, які вони споживають. Тому інноваційні технології борошняних виробів з додаванням рослинної сировини підвищеної харчової цінності слід віднести до актуальних проблем кондитерської галузі.

Якісний склад продуктів харчування на початку третього тисячоліття в значному ступені пов’язаний з різким погіршенням екологічної ситуації в усьому світі, яке обумовлене інтенсивними викидами у навколишнє середовище продуктів техногенної діяльності людини.

Збереження і зміцнення здоров’я населення є одним з найважливіших завдань державної політики. Проте на сучасному етапі спостерігається недостатність активних, планомірних заходів, направлених на створення умов для правильного харчування, задоволення потреб різних груп населення в раціональному, здоровому харчуванні з урахуванням їх традицій, звичок, економічного стану, відповідно до новітніх наукових розробок в галузі харчування. Тому Кабінетом Міністрів України прийнята міжгалузева комплексна програма «Здорове харчування», яка направлена на розробку продуктів харчування, які не містять шкідливих (токсичних) речовин, задовольняють всім фізичним потребам організму (з урахуванням віку, хвороб, видів діяльності) і забезпечують високу якість і тривалість життя.

Останнє десятиліття характеризується стійким погіршенням показників здоров’я населення України. Продовжує знижуватися середня тривалість життя. В середньому вона становить 69 років – це значно менше ніж в більшості розвинутих країн. Збільшується загальна захворюваність. Однією з важливих причин цього являється незадовільне харчування.

Традиційні продукти харчування є невід'ємною частиною культури країн, величезний масив яких набуває статусу універсальних на сучасному етапі розвитку технології традиційні підходи до виробництва продуктів харчування потребують суттєвого удосконалення у зв’язку з тим, що змінюються властивості вихідної сировини, на яку істотний вплив робить весь харчовий ланцюжок (починаючи від посівного матеріалу і закінчуючи ступенем очищення і переробки сільськогосподарської продукції).

У нинішній ситуації в Україні важливою соціальною проблемою є поліпшення структури харчування населення за рахунок підвищення біологічної цінності й удосконалення асортименту харчової продукції.

Кондитерська галузь є однією з розвинутих у харчовій промисловості і користується великою популярністю у населення. Наразі кондитерський ринок України є високо - конкурентним та насиченим.

Асортимент борошняних кондитерських виробів, які випускаються в Україні, дуже різноманітний – це різні види тортів і тістечок,затяжне печиво, цукрове і здобне печиво, галети, крекери, пряники, кекси, вафлі. Однак аналіз хімічного складу і харчової цінності зразків борошняних кондитерських виробів свідчить, що жоден з них не відповідає вимогам нутріціології.

Поліпшити ситуацію може максимальне залучення рослинної сировини при розробці нових рецептур (комбінування сировинних компонентів з урахуванням сучасних досягнень нутриціології). Тому розробка технології нових видів борошняних виробів, зокрема сконів з використанням сировини підвищеної харчової цінності, є актуальною і своєчасною.

**Актуальність теми.** Регулярне й повноцінне забезпечення організму усіма необхідними речовинами – найважливіша умова, від якої залежить стан здоров’я сучасної людини та здатність її організму протистояти негативним факторам навколишнього середовища.

Більшість сучасних харчових продуктів у результаті рафінування, дистиляції, перекристалізації та інших технологічних процесів втрачають значну кількість природних біологічно активних речовин: мінералів, вітамінів, харчових волокон та ін. Дефіцит окремих компонентів їжі диктує необхідність застосування добавок із природної сировини у виробництві харчових продуктів.

Збагачення харчових продуктів цінними полісахаридами, вітамінами, мікро- і мікроелементами є важливими напрямами розвитку харчових технологій. Тому розробка технології сконів з цільнозерновим пшеничним борошном є актуальною і своєчасною.

**Мета і завдання дослідження.** Мета роботи полягає в удосконаленні технології фокаччі з використанням кукурудзяного борошна. Для досягнення поставленої мети сформульовано наступні завдання:

* теоретично обґрунтувати і розробити технологію фокаччі з використанням добавки;
* дослідити структурно-механічні показники напівфабрикатів з використанням добавки;
* розробити технологію фокаччі із заданими показниками харчової цінності.
* дослідити органолептичні, фізико-хімічні показники розроблених виробів та їх зміни в процесі зберігання.
* розробити проект технічної документації на нові вироби.

*Об’єкт дослідження* – технологія сконів підвищеної харчової цінності.

*Предмет дослідження* – фокачча, кукурудзяне борошно, пшеничне борошно, випечений напівфабрикат.

*Методи дослідження* – органолептичні, фізико-хімічні, математичне моделювання, статистичної обробки результатів дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

* теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено доцільність використання кукурудзяного борошна у рецептурі фокаччі з метою підвищення їх харчової і біологічної цінності;
* встановлено раціональну концентрацію добавки;
* обґрунтовано технологію фокаччі із кукурудзяним борошном;
* визначено структурно-механічні, фізико-хімічні показники фокаччі із добавкою;
* досліджено харчову цінність фокаччі з добавкою. Встановлено, що за вмістом основних поживних речовин вони наближаються до традиційних, а за деякими, навіть, перевищують їх.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження**. На підставі проведених досліджень розроблено рецептуру фокаччі з кукурудзяним. На продукцію розроблено проект нормативної документації: рецептура на фокаччу, технічні умови, і технологічні інструкції до них.

**Публікації.** Подано статтю до друку у збірнику науковий статей магістрів ф-ту ХТГРТБ ПУЕТ за результатами 2018-2019 н.р. на тему «Фокачча підвищеної харчової цінності».

Дослідження органолептичних показників якості виробів.

Асортимент і харчова цінність борошняних кондитерських виробів в Україні

Технологія фокаччі

Використання рослинної сировини підвищеної харчової цінності

Вибір об’єктів і методів досліджень

Обґрунтування технології фокаччі при використанні кукуурдзяного борошна

Визначення показників якості вхідної сировини.

Визначення фізико – хімічних показників тіста.

Визначення фізико – хімічних показників готових виробів.

Удосконалення технології фокаччі з використанням кукурудзяного борошна

Економічний ефект впроваджених виробів

Використання систем аналізу небезпечних чинників і критичних точок контролю при виробництві фокаччі

Розширення асортименту фокаччіза рахунок використання рослинних добавок

Огляд науково-технічної літератури, інтернет-ресурсів і патентний пошук

Апробація і впровадження розробленої технології

Харчова цінність розроблених виробів

**ВИСНОВКИ**

1. Аналіз і систeматизація вітчизняних і закордонних літeратурних джeрeл дозволили виявити пріоритeтні напрямки удосконалeння тeхнології сконів, які пов’язані з підвищeнням харчової цінності. Показано, що з цієї точки зору пeрспeктивним є використання кукурудзяного борошна. Виконані тeорeтичні і eкспeримeнтальні досліджeння дозволили обґрунтувати доцільність і eфeктивність застосування цільнозeрнового борошна в тeхнології фокаччі підвищeної харчової цінності.

2. Встановлeно, що зі збільшeнням кількості кукурудзяного борошна до 30 % в систeмі, кількість клeйковини в тісті змeншується на 9% порівняно із контрольним зразком

3. Встановлeно, що вологість контрольного зразка тіста складає 45,00 %, вологість зразка з максимальною кількістю добавки – 46,8 %. Зі збільшeнням кількості добавки вологість тіста збільшується на 1,8 % порівняно з контрольним зразком.

4. Визначeно, що вологість зразків збільшується у разі збільшeння кількості добавки, що пояснюється підвищeною вологістю тіста зразків із добавками порівняно із контрольним зразком. Так, вологість контрольного зразка виробу становить 41 %. Вологість з максимальною кількістю добавки – 43 %, що на 2 % більшe порівняно з контрольним зразком.

5. Встановлeно, що зі збільшeнням кукурудзяного борошна до 30 % пористість виробів збільшується на 3 % порівняно з контрольним зразком.

6. Встановлeно, що зі збільшeнням цільнозeрнового борошна до 50 % крихкість виробів збільшується на 11,3 % порівняно з контрольним зразком.

7. Встановлeно, що при збільшeнні кількості добавки, вихід контрольного зразка виробу складає 80,4%. Вихід зразка з мінімальною кількістю добавки складає 81,1%, а з максимальною кількістю добавлeного борошна – 82,35 %, що на 1,95 % більшe порівняно з контрольним зразком. Збільшeння виходу виробів можна пояснити підвищeною водопоглинальною здатністю добавки порівняно з пшeничним борошном.

8. Встановлeно, що чeрeз 24 години збeрігання контрольного зразку відбувається змeншeння його вологості на 6,0%, порівняно з випeчeними виробами до збeрігання. В той час, вологість зразка, який містить максимальну кількість добавки змeншилась 10 %.

9. Провeдeно аналіз тeхнології виготовлeння фокаччі з використанням добавки, а також застосуванням мeтодологічних аспeктів систeми НАССР. Показані основні потeнційні ризики, які можуть мати місцe під час отримання борошняної продукції, цe біологічна та хімічна, які можуть суттєво вплинути на якість готових виробів.

10. Розраховано собівартість продукції за традиційною тeхнологією і з добавкою. Вартість продукції за традиційною тeхнологією склав 20,05 грн. з а 1 кг, з добавкою – 22,40 грн. за 1 кг.

11. Розглянуто систeму управління охороною праці, проаналізовано стан виробничого травматизму, захворюваності, умови праці в унівeрситeті.

12. Розроблeно проeкт нормативної докумeнтації: тeхнічні умови і тeхнологічні інструкції «Тeхнологія фокаччі збагачeних рослинною сировиною підвищeної харчової цінності».

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Побігай, Т. В. Харчові волокна і якість готової продукції / Т. В. Побігай // Харчова промисловість. – 2003. – № 3.

2. Технологічні аспекти створення хлібобулочних і кондитерських виробів спеціального призначення / Г. М. Лисюк, С. Г. Олійник, О. В. Самохвалова, З. І. Кучерук // Харчова наука і технологія. – 2009. – № 1 (6). – С. 25–30.

3. Краус С. Хлебобулочные изделия с функциональными свойствами / С. Краус, Л. Акжигитова, Е. Люнина // Хлебопродукты. – 2008. – № 2. – С. 44–45.

4. Зверев С. В. Функциональные зернопродукты / С. В. Зверев, Н. С. Зверева. – М. : ДеЛи принт, 2006. – 119 с.

5. Дробот В. І. Технологія хлібопекарного виробництва / В. І. Дробот. – К. : Логос, 2002. – 236 с.

6. Матвеева И. В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий / И. В. Матвеева, И. Г. Белявская. – М., 2001. – 116 с

7. Дробот В. И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности / В. И. Дробот. – К. : Урожай, 1988. – 150 с.

8. Овчинникова А.С., Агеева Е.В., Селезнева В.И., Осипова И.А. Нетрадиционные виды сырья в производстве кондитерских изделий // Пищевая пром-сть: Передовой производственный и научный опыт, рекомендации для внедрения в сахарной, крахмало-паточной и кондитерской промышленности: Информ. сб. – М., 1990. – Вып. 3. – С. 6-8.

9. Павлоцька Л. Ф. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів : навч. посіб. /Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Л. Р. Дмітрієвич. – Суми : Університетська книга, 2007. – 441 с.

10. Нечаев А. П. Пищевые добавки (понятие, аспекты современного ис-пользования в пищевых технологиях, проблемы, тенденция развития) // Пищевая промышленность. – 2008. – № 6. – С. 12-15.

11. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания / М-во торговли СССР ; [разраб. А. С. Ратушный и др.]. – Москва : Экономика, 1985. – 294 с.

12. Баранов В.С. Технология производства продуктов общественного питания / В.С. Баранов , - М.: Экономика, 1977 -445 с.

13. Дайловска, Т. А. Изготовление мучних кондитерських изделий Текст. / Т. А. Дойловская. — М.: ACT; Донецк: Сталкер, 2005. 172 с.

14. Сирохман І.В.,Лозова Т.М. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів:підруч. 2-ге видання,перероблене та доповнене./ І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – К. :Центр учбової літератури, 2008.- 616с.

15. Харчові продукти: (Товарознавство): навч. для проф. - Техн. уч-щ/З.П. Матюхіна, С.П. Ащеулова, Е.П. Королькова. - 3-е изд., Перераб. - М: Економіка, 1987. - 255с.

16. Харчова хімія: учеб. изд. /А.П. Нечаєв, С.Є. Траубенберг, А. А Кочеткова [И др.]; під ред.А.П. Нечаєва. - СПб: ГІОРД, 2001. - 592 с.

17. Дорохович В. В. Розробка раціональних технологій діабетичних борошняних кондитерських виробів на основі фруктози: дис. … кандидата техн. наук: 05.18.16 / Дорохович Вікторія Віталіївна. – К., 2000. – 150 с.

18. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів / [ Лисюк Г. М., Самохвалова О. В., Кучерук З. І., Постнова О. М., Олійник С. Г та ін.]; під ред. Г. М. Лисюк.- Суми: ВТД «Унівеситетська книга», 2009. – 464с.

19. Матвеева. И. В. Пищевые добавки и сенсорная оценкака чества кексов / И. В. Матвеева, А. В. Мигуля, М. К. Виноградова // Кондитерское производство. – 2006. №4. – С. 22-24.

20.Мінгалеева З. Використання антиокисних добавок у виробництві борошняних кондитерських виробів/З. Мінгалеева, О. Старовойтова [и др.]// Хлібопродукти. - 2007. - № 11. - С52-53.

21. Панов, Д.П. Збагачення продуктів харчування масового споживання/Д.П. Панов// Харчові інгредієнти, сировину і добавки. - 2007. - № 1. - С.30-31.

22. Козак В.М. Нові види борошняних кондитерських виробів в Україні В.М. Козак // Хранение и переработка зерна. – 2011. – №1. – С. 54-55.

23. Шелудько В.М. Горох в харчуванні людини В.М. Шелудько // Хранение и переработка зерна. – 2012. – №9. – С. 27.

24. Шелудько В.М. Зернобобові культури в технології борошняних кондитерських виробів / Шелудько В.М. / Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – Харків : ХНТУСГ ім. Петра Василенка, 2012. – Т. 131. – С. 197–201.

25. Шелудько В.М. Дослідження зміни водопоглинальної здатності пшеничного борошна з додаванням білкововмісної сировини В.М. Шелудько, І.Б. Рудукан // Хранение и переработка зерна. – 2013. – №1. – С. 54-55.

26. Шелудько В.М. Використання бобових культур в технології крекеру В.М. Шелудько // Хранение и переработка зерна. – 2014. – №7. – С. 52-53.

27. Шелудько В.Н. Использование облепихового пюре в технологии бельгийских вафель / В.М. Шелудько // Материалы международной научно-практической и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов «Научное обеспечение развития общественного питания и пищевой промышленности», 2 апреля 2015 г.

28. Шелудько В.М. Вивчення можливості використання овочевого пюре в технології маффінів. В.М. Шелудько, Г.М. Ряшко // Хранение и переработка зерна. – 2016. – №5. – С. 47-51.

29. Карпюк Г.С. Удосконалення технології капкейків за рахунок додавання рослинної сировини / Г.С. Карпюк, В.М. Шелудько // Збірник наукових статей магістрів факультету харчових технологій гот.рест. і тур. бізнесу ПУЕТ за результатами наук. досл. 2016-2017 навч. року. – Полтава: ПУЕТ, 2016. – С. 129 – 132.

30. Шелудько В.М. Зміни показників якості капкейків з подрібненими гороховими пластівцями в процесі зберігання / В.М. Шелудько // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Сучасне матеріалознавство та товарознавство:теорія, практика, освіта, 14-15 березня 2017 р., м. Полтава, ПУЕТ. – С.180 – 183.

31. Пат. 23497 UA; МКИ А 21 Д 13/08 Склад для виготовлення цукрового печива / Козлов Г.Ф., Козак В.М.; власник ОНАХТ.- U200700578; заявл. 22.01.2007; опубл. 25.05.2007, Бюл. № 7.

32. Пат. 24607; МКИ А 21 Д 13/08 Склад для виготовлення цукрового печива / Козлов Г.Ф., Козак В.М.; власник ОНАХТ. - U200701120; заявл. 05.02.2007; опубл. 10.07.2007, Бюл. № 10.

33. Пат. 115294 UA; МПК А 21D 8/00, A 21D 13/00, A23G 3/34 Композиція інгредієнтів для капкейка / Шелудько В.М.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 10979; заявл. 31.10.2016; опубл. 10.04.2017, Бюл. № 7.

34. Пат. 116636 UA; МПК А 23L 7/00 Склад інгредієнтів для капкейку / Шелудько В.М.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 13326; завл. 26.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.

35. Пат. 116707 UA; МПК А 21D 8/00, A 21D 13/00, A23G 3/34 Склад інгредієнтів для капкейку / Шелудько В.М. Карпюк Г.С.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2017 00655; заявл. 23.01.2017; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.

36. Пат. 116650 UA; МПК А 21D 2/36, A 21D 13/80 Склад печива біскотті / Шелудько В.М., Муха Ю.Ю.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 13380; заявл. 26.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.17. Цыганова Т. Б., Поснова Г. В. Сдобное печенье на основе растительного сырья. Кондитерское производство. 2006. № 4. С. 10–12.

37. Шелудько В.М. Дослідження зміни водопоглинальної здатності пшеничного борошна з додаванням білкововмісної сировини В.М. Шелудько, І.Б. Рудукан // Хранение и переработка зерна. – 2013. – №1. – С. 54-55.

38. Шелудько В.М. Використання бобових культур в технології крекеру В.М. Шелудько // Хранение и переработка зерна. – 2014. – №7. – С. 52-53.

39. Шелудько В.М. Вивчення можливості використання овочевого пюре в технології маффінів. В.М. Шелудько, Г.М. Ряшко // Хранение и переработка зерна. – 2016. – №5. – С. 47-51.

40. Пат. 115294 UA; МПК А 21D 8/00, A 21D 13/00, A23G 3/34 Композиція інгредієнтів для капкейка / Шелудько В.М.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 10979; заявл. 31.10.2016; опубл. 10.04.2017, Бюл. № 7.

41. Пат. 116636 UA; МПК А 23L 7/00 Склад інгредієнтів для капкейку / Шелудько В.М.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 13326; завл. 26.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.

42. Пат. 116707 UA; МПК А 21D 8/00, A 21D 13/00, A23G 3/34 Склад інгредієнтів для капкейку / Шелудько В.М. Карпюк Г.С.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2017 00655; заявл. 23.01.2017; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.

43. Пат. 116650 UA; МПК А 21D 2/36, A 21D 13/80 Склад печива біскотті / Шелудько В.М., Муха Ю.Ю.; власник Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі». – U 2016 13380; заявл. 26.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10.

44. Пат. 117524; МПК (2017.01) А 21 Д 2/36 Склад інгредієнтів бісквітного печива «Мадлен» / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201701001; заявл. 03.02.2017; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12.

45. Пат. 118030; МПК (2017.01) А 21 Д 13/00 Склад мафіну шоколадного / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201611223; заявл. 07.11.2016; опубл. 25.07.2017, Бюл. № 14.

46. Пат. 123555; МПК (2017.01) А 21 Д 13/00 Композиція інгредієнтів печива «Мадлен» / Шелудько В.М., Корягін А.А.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201611223; заявл. 07.11.2016; опубл. 25.07.2017, Бюл. № 14.

47. Пат. 123385; МПК (2017.01) А 21 Д 2/36 Склад інгредієнтів крекеру / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201709003; заявл. 12.09.2017; опубл. 26.02.2018, Бюл. № 4.

48. Пат. 123163; МПК (2017.01) А 21 Д 13/36 Склад м’яких вафель / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201709485; заявл. 28.09.2017; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 3.

49. Пат. 123365; МПК (2017.01) А 21 Д 13/36 Склад інгредієнтів бісквітного печива «Мадлен» / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201708914; заявл. 07.09.2017; опубл. 26.02.2018, Бюл. № 4.

50. Пат. 123975; МПК (2018.01) А 21 Д 2/36 Склад інгредієнтів для капкейка / Шелудько В.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201710741; заявл. 06.11.2017; опубл. 12.03.2018, Бюл. № 8.

51. Пат. 131116; МПК (2018.01) А 21 Д 13/00 Склад інгредієнтів для мафіна / Шелудько В.М., Урос Т.С.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201806414; заявл. 08.06.2018; опубл. 10.031.2019, Бюл. № 1.

52. Пат. 130758; МПК (2018.01) А 21 Д 13/00 Склад печива кантуччі / Шелудько В.М., Макушева О.М.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201806426; заявл. 08.06.2018; опубл. 26.12.2018 бюл. №24

53. Пат. 132096; МПК (2018.01) А 21 Д 13/00 Склад м’яких вафель / Шелудько В.М., Рура І.С.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201809231; заявл. 10.09.2018; опубл. 11.02.2019 бюл. № 3

54. Пат. 132099; МПК (2018.01) А 21 Д 13/00 Композиція інгредієнтів для капкейка / Шелудько В.М., Ігнатьєва В.В.; заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201809241; заявл. 10.09.2018; опубл. 11.02.2019 бюл. № 3

55. Пат. 132100; МПК (2018.01) А 21 Д 13/00 Склад інгредієнтів бісквітного печива «Мадлен» / Шелудько В.М., Прокоф’єва Ю.В. заявник і патентовласник Полтавський університет економіки і торгівлі. – U201809243; заявл. 10.09.2018; опубл. 11.02.2019 бюл. № 3.

56. Якість і безпечність – запорука конкурентоспроможності маффінів / Шелудько В.М., Квашнина Т.В. / Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта: Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (Полтава, 26-27 лютого 2014 р). – Полтава: ПУЕТ, 2014. – С.324-326.

57. Розробка технології борошняних кондитерських виробів підвищеної харчової цінності / Шелудько В.М. / Нові технології і обладнання харчових виробництв: Матеріали міжвузівської науково - практичної семінару (Полтава, 20 березня 2014 р). – Полтава: ПУЕТ, 2014. – С. 29-30.

58. Борошняні кондитерські вироби з рослинною сировиною підвищеної біологічної цінності / Шелудько В.М. / Новітні тенденції у харчових технологіях. Якість і безпечність продуктів: Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції (Львів, 10-11 квітня 2014 р). – Львів: ЛІЕТ, 2014. – С.21-24.

59. Маффіни підвищеної харчової цінності / Шелудько В.М., Махиборода О.О. / Наукові здобутки молоді-вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті: Матеріали Ювілейної 80-ї міжнародної наукової конференції молодих вчених, аспірантів і студентів (Київ, 10-11 квітня 2014 р). – К.: НУХТ, 2014. – С. 226-227.

60. Корячкина С. Я. Инновационнная технология производства кексов / С. Я. Корячкина, В. П. Корячкин, Н. П. Сапронова // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. - №2. – С. 25-29.

61. Лихачева, Е. И. Повышение пищевой ценности мучних кондитерських изделий Текст. / Е. И. Лихачева, Т. Н. Мясникова, Г. М. Белышева // Пищевая промышленность XXI в.: Материалы науч. - техн. конф. — Тольятти, 2001.-С. 60-62.

62. Каблихин, С. И. Применение нетрадиционного сырья в производстве хлебобулочных, мучних кондитерских и макаронних изделий Текст. / С. И. Каблихин. -М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1992. 45 с.

63. Rababah Taha M. Effect of chickpea, broad bean, or isolated soy protein additions on the physicochemical and sensory properties of biscuits [Text] / Rababah Taha M., Al-Mahasneh Majdi A., Ereifej Khalil I. // Food Sci. – 2006. – 71. – № 6. – Р. 438-442.

37. Манжесов, В.И. Продукты переработки семян рапса в производстве мучных кондитерских изделий [Текст] / В.И. Манжесов, С.В. Трухман, Е.Е. Курчаева // Кондитерское производство. – 2010. – № 6. – С. 9-10.

38. Технологія солодових екстрактів, концентратів квасного сусла і квасу / За ред. Н.О. Ємельянової.– К.: УДУХТ, 1994.– 151с.

39. Оболкіна В., Своєволіна Г., Дорохович А., Емельянова Н., Королек Т.. Вплив борошна пророщених злаків на якість і подовження терміну зберігання заварних пряників // Харчова і переробна промисловість.– 2005.– №12.– С. 22–23.

40. Формазюк В. И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений: Культурные и дикорастущие растения в практической медицине / Под. ред. Н.П. Максютиной. – К.: Издательство А.С.К., 2003. – 792 с. – Библиогр.

41. Плотникова Т. В. Возможности повышения биологической ценности фруктово-ягодных кондитерских изделий / Т. В. Плотникова, Е. Б. Табала // Вестник Камчатского филиала Московского университета потребительской кооперации. – 2005. – № 3. – С. 12–18.

42. Тележенко, Л. Н. Биологически активные вещества фруктов и овощей: сохранение при переработке / Л. Н. Тележенко, А. Т. Безусов. – О. : Оптимум, 2004. – 265 с

43. Оспанов А. А. Проблемные вопросы обогащения муки и хлебобулочных изделий / А. А. Оспанов, В. В. Ремеле // Хлебопекарское и кондитерское дело. – 2009. – № 2. С. 42–43.

44. Пересічний М. І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення : монографія / М. І. Пересічний– К., 2008. – 717 с.

45. Басюркіна Н. Й. Дослідження проблем забезпечення продовольчої безпеки держави / Н. Й. Басюркіна // Розвиток наукових досліджень 2008: Міжнар. наук.-практ. конф.: матеріали / ПДПУ, 2008. – С. 34–39.

46. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учеб. пособие / Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов, Г. А. Гореликова ; под общ. ред. В. М. Позняковского. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 424 с.

47. Технологічні аспекти створення хлібобулочних і кондитерських виробів спеціального призначення / Г. М. Лисюк, С. Г. Олійник, О. В. Самохвалова, З. І. Кучерук // Харчова наука і технологія. – 2009. – № 1 (6). – С. 25–30.

48. Панов Д. П. Обогащение продуктов питания массового потребления / Д. П. Панов // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2007. – № 1. – С. 30–31.

49. Спиричев В. Б. Теоретические и практические аспекты современной витаминологии / В. Б. Спиричев // Проблеми харчування. – 2006. – № 2. – С. 18–36.

50. Про прожитковий мінімум [Електронний ресурс]: закон України. – Режим доступу: http :// <zakon2.rada.gov.ua/laws/show/966-14>.

51. Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини [Електронний ресурс]: закон України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2809-15>.

52. Roberfroid M. B. Global view on functional foods: European perspectives / M. B. Roberfroid // British J. Nutrition. – 2002. – v. 88, suppl. 2. – 133–138 р.

53. Дробот В. І. Технологія хлібопекарного виробництва / В. І. Дробот. – К. : Логос, 2002. – 236 с.

54. Матвеева И. В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий / И. В. Матвеева, И. Г. Белявская. – М., 2001. – 116 с.

55. Дробот В. И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности / В. И. Дробот. – К. : Урожай, 1988. – 150 с.

56. Здоровье через хлеб // Хлебопекарское и кондитерское дело. – 2010. – № 6. – С. 27–29.

57. Васильченко А. Н. Состояние и перспективы развития хлебопекарной промышленности в Украине / А. Н. Васильченко // Харчова наука і технологія. – 2009. – № 1 (6). – С. 5–8.

58. Чубенко Н. Т. Применение зерна в хлебопечении / Н. Т. Чубенко // Хлебопекарное производство. – 2005. – № 5. – С. 19–20.

59. Жирнова Е. Технологии многокомпонентных смесей с повышенным содержанием белка / Е. Жирнова, Е. Мельников // Хлебопродукты. – 2010. – № 12. – С. 56–57.

60. Зубець М. Сій тритікале і жито – господарем будеш / М. Зубець // Зерно і хліб. – 2004. – № 1. – С. 30–32.61. Росляков Ю. Использование тритикалевой муки в хлебопечении Краснодарского края / Ю. Росляков // Хлебопродукты. – 2010. – № 9. – С. 12–13.

62. ДСТУ 46.004 - 99. Борошно пшеничне. Технічні умови [Текст]. - Взамен ГОСТ 26574 - 85; введ. 1999-07-20. - К.: 1999. - С.9.

63. ГОСТ 14176-69. Борошно кукурудзяне. Технічні умови”[Текст]. - введ. 2006-07-01. - К.: 2006. - С.10.

64. ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови [Текст]. – Взамен ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94); введ. 2006-06-29. - К.: 2006. - С.1-18.

65. Дрожжи хлебопекарные пресованые: ГОСТ 171-81. – [Введ. 01.07.82]. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 10 с.

66. ГОСТ 27839-88. Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины [Текст]; введ. 1990-01-01. - Изд. офиц. - М.: Стандартин- форм, 2007. - С.8.

67.ГОСТ 5900-73. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ[Текст]; введ. 1975-01-01. - Изд. офиц. - М.: Стандартин - форм, 2012. - С.47.

68.Изделия кондитерские. Метод определения кислотности и щелочности : ГОСТ 5898-87. – [Введ. 01.01.89]. – М. : Стандартинформ, 1989. – 10 с.

69. ГОСТ 5669-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости. Текст]; введ. 1997-08-01. - Изд. офиц. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. - С.2.

70. Олефирова А. П. Органолептическая оценка пищевых продуктов: Учебно - практическое пособие - Улан - Удэ.: Изд - во ВСГТУ, 2005. - С.192.

1. ДСТУ 4683: 2006. Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нето і складових частин [Текст]. - введ. 2007-10-01. - К.: Держспоживстандарт, 2008. - С.12.
2. Законодавство України про охорону праці: збірник нормативних документів: у 4 т. - К.: Держнаглядохоронпраці, Основа, 1995. - С.89-98.
3. Денисенко А.Ф. Охорона праці: конспект лекцій: у 2-х частинах. - Суми: Видавництво СумДУ, 2007. - С.35-37.
4. Колективний договір [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://books.br.com.ua/2754>.
5. Катренко Л. А. Охорона праці у галузі освіти: Навчальний посібник. 2-ге вид. / Л. А. Катренко, І. П. Пістун. - Суми: ВТД “Університетська книга”, 2004.
6. Закон України «Про пожежну безпеку»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3745-12>
7. ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських населених пунктів»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96>