


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра біотехнології та хімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Таміла РОМАШКО

«2» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв

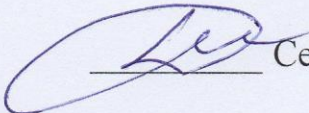
освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
освітній ступінь	бакалавр
навчально-науковий інститут	агротехнологій, селекції та екології

Робоча програма навчальної дисципліни «Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Біотехнології та біоінженерія спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія

Мова викладання: державна

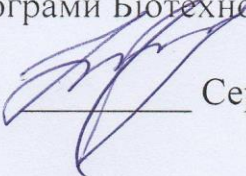
Розробник: Сергій ДІГТЯР, доцент кафедри біотехнології та хімії, к. т. наук,
доцент

«02» вересня 2024 року


Сергій ДІГТЯР

Схвалена на засіданні кафедри біотехнології та хімії
протокол від 02.09.2024 р. № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Біотехнології та біоінженерія я
«2» вересня 2024 року


Сергій КОРИННИЙ

Схвалено головою ради з якості вищої освіти
спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія
протокол від 3 вересня 2024 р. № 1


Ірина КОРОТКОВА

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів	3
Місце в індивідуальному навчальному планіздобувача вищої освіти (<i>обов'язкова чи вибіркова</i>)	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	162БТБ_бд_2023
Семестр	6
Лекції (годин)	16
Практичні / семінарські заняття (годин)	14
Самостійна робота (годин)	60
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування теоретичних основ та практичних навичок з використання здобувачами вищої освіти основ законодавства, що регулює правила створення об'єктів біотехнологій, здійснення контролю якості біотехнологічної продукції, організації виробничої діяльності, стандартизації та сертифікації виробництва, засвоєння та використання принципів і правил належної виробничої практики й подальше застосування одержаних знань та навичок у майбутній професійній діяльності.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Вища математика, Іноземна мова (за професійним спрямуванням), Право (за фаховим спрямуванням), Загальна біотехнологія, Економіка та організація біотехнологічних виробництв.

4. Компетентності:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

- *загальні:*

К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою;

К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

- *спеціальні (фахові, предметні):*

К12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології;

К16. Врахування комерційного та економічного контексту для проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).

5. Програмні результати навчання / результати навчання

ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.

ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення

ПР24. Організувати інноваційні сільськогосподарські біотехнологічні виробництва.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПР 04.	знати основні положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва; знати вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.
	вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва; вміти застосовувати правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу.
ПР 05.	знати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо) щодо виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення.
	вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо); вміти складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення;

	вміти аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.
ПР24	знати основні положення нормативних документів, що регламентують порядок організації інноваційних сільськогосподарських біотехнологічних виробництв.
	вміти застосовувати основні положення нормативних документів щодо організації інноваційних сільськогосподарських біотехнологічних виробництв.

6. Методи навчання і викладання

Словесні методи: лекція, інструктаж;

Практичні методи: практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою;

Методи самостійної роботи: виконання самостійної роботи;

Комп'ютерні і мультимедійні: методи використання мультимедійних презентацій.

7. Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Організаційні основи стандартизації в Україні. Органи стандартизації в Україні різних рівнів.

Тема 2. Система стандартизації в Україні.

Тема 3. Види стандартів та їх особливості. Технічні комітети зі стандартизації.

Тема 4. Нормативна документація щодо систем управління якістю. Контроль якості продукції біотехнологічного виробництва.

Тема 5. Законодавча та нормативна база щодо створення та виробництва біотехнологічної продукції. Нормативні вимоги до лабораторій біотехнологічного напрямку.

Тема 6. Сертифікація біотехнологічної продукції. Екологічна сертифікація. Стандарти ISO в біотехнології.

Тема 7. Нормування створення, промислового виробництва та споживання генетично модифікованої продукції.

Тема 8. Метрологія вимірювальних та управляючих систем біотехнологічних виробництв.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма 162БТБ бд 2023			
	усього	у тому числі		
		л	п	с. р.
Тема 1. Організаційні основи стандартизації в Україні. Органи стандартизації в Україні різних	6	2	-	4

рівнів				
Тема 2. Система стандартизації в Україні.	12	2	2	8
Тема 3. Види стандартів та їх особливості. Технічні комітети зі стандартизації.	12	2	2	8
Тема 4. Нормативна документація щодо систем управління якістю. Контроль якості продукції біотехнологічного виробництва.	12	2	2	8
Тема 5. Законодавча та нормативна база щодо створення та виробництва біотехнологічної продукції. Нормативні вимоги до лабораторій біотехнологічного напрямку.	12	2	2	8
Тема 6. Сертифікація біотехнологічної продукції. Екологічна сертифікація. Стандарти ISO в біотехнології.	12	2	2	8
Тема 7. Нормування створення, промислового виробництва та споживання генетично модифікованої продукції.	12	2	2	8
Тема 8. Метрологія вимірювальних та управляючих систем біотехнологічних виробництв.	12	2	2	8
Усього годин	90	16	14	60

8. Темі практичних занять

Назва теми	Кількість годин
	денна форма <i>162БТБ бд 2023</i>
Тема 1. Державна система стандартизації. Основоположні стандарти.	2
Тема 2. Стандартні терміни та визначення, які застосовуються в біотехнології.	2
Тема 3. Типова схема HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points, система ризику в критичних контрольних точках) біотехнологічного виробництва.	2
Тема 4. Штрихове кодування.	2
Тема 5. Градування вимірювальних приладів та перевірка випробувального приладдя.	2
Тема 6. Метрологічні характеристики методів вимірювання хімічного складу речовини та їх обчислення.	2
Тема 7. Матеріальний баланс. Розрахунок матеріального балансу біотехнологічних виробництв.	2
Разом	14

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	денна форма 162БТБ_бд_2023
Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у нормативному забезпеченні біотехнологічних виробництв. Основні положення щодо стандартизації в Україні.	4
Тема 2. Система стандартизації в Україні. Види стандартів. Технічні комітети зі стандартизації.	8
Тема 3. Основні тенденції розвитку міжнародної та національної стандартизації систем якості. Міжнародні стандарти ISO серії 9000, 10000.	8
Тема 4. Розробка технічних умов на біотехнологічну продукцію. Контроль якості продукції біотехнологічного виробництва.	8
Тема 5. Метрологічне забезпечення якості біотехнологічної продукції. Метрологія вимірювальних та управляючих систем біотехнологічних виробництв.	8
Тема 6. Екологічна сертифікація. Стандарти ISO в біотехнології.	8
Тема 7. Нормування створення, промислового виробництва та споживання генетично модифікованої продукції.	8
Тема 8. Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.	8
Разом	60

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені робочим та навчальним планом з навчальної дисципліни.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання / Результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання / результатів навчання
ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.	Поточний контроль: виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: екзамен
ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо),	Поточний контроль: виконання вправ на практичних заняттях,

складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення	виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: екзамен
ПР24. Організувати інноваційні сільськогосподарські біотехнологічні виробництва.	Поточний контроль: виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: екзамен

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	виконання вправ на практичних заняттях	виконання завдань самостійної роботи	екзамен	
Тема 1. Організаційні основи стандартизації в Україні. Органи стандартизації в Україні різних рівнів		5		5
Тема 2. Система стандартизації в Україні.	5	5		10
Тема 3. Види стандартів та їх особливості. Технічні комітети зі стандартизації.	5	5		10
Тема 4. Нормативна документація щодо систем управління якістю. Контроль якості продукції біотехнологічного виробництва.	6	5		11
Тема 5. Законодавча та нормативна база щодо створення та виробництва біотехнологічної продукції. Нормативні вимоги до лабораторій біотехнологічного напрямку.	6	5		11
Тема 6. Сертифікація біотехнологічної продукції. Екологічна сертифікація. Стандарти ISO в біотехнології.	6	5		11
Тема 7. Нормування створення, промислового виробництва та споживання генетично модифікованої продукції.	6	5		11

Тема 8. Метрологія вимірювальних та управляючих систем біотехнологічних виробництв.	6	5		11
Екзамен			20	20
Разом	40	40	20	100

Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
6/5 балів	Здобувач правильно виконав практичне завдання, спроможний пояснити методику його розв'язання, бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, що демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.
3 бали	Здобувач повністю виконав завдання, але з деякими недоліками, в цілому відповів на поставлені запитання, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, додаткові питання викликають невпевненість, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, що свідчить про достатній рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.
0 балів	Здобувач завдання не виконав, не опанував матеріал навчальної дисципліни, дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання та відсутність цілісності розуміння матеріалу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

5	здобувач надав конспект із самостійної роботи у повному обсязі, в якому він змістовно розкрив питання і довів здатність до практичного застосування отриманих знань за поточною темою та здатність поєднувати теорію і практику для вирішення практичних завдань;
4	здобувач надав конспект виконаної самостійної роботи у повному обсязі, в якому він розкрив питання, але допустив несуттєві неточності у відповідях, що в цілому не погіршило його навички щодо практичного застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань;
3	здобувач надав конспект із самостійної роботи у повному обсязі, в якому він стисло відповів на поставлені питання, але не переконливо продемонстрував здатність до практичного застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань;
2	здобувач надав конспект із самостійної роботи, в якому він відповів на переважну кількість поставлених питань, що не дозволяє оцінити його

	здатність до практичного застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань в повному обсязі;
1	здобувач надав конспект із самостійної роботи, в якому він відповів лише на деякі питання, таки чином не продемонстрував здатність до практичного застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань;
0	відсутність конспекту із самостійної роботи не дозволяє оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
на екзамені**

Бали	Критерії оцінювання
5	показане всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу курсу; засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії; продемонстровано творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, що свідчить про високий рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.
4	показане достатнє знання матеріалу навчальної дисципліни; продемонстровано систематизований характер набутих знань, але допущені незначні помилки у відповідях, що свідчить про достатній рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.
3	показане задовільне знання матеріалу предмету, але відповіді на питання стислі і мають місце помилки при відповіді на додаткові запитання, що свідчить про задовільний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.
2	показане вибіркоче знання матеріалу предмету, допущені суттєві помилки у відповідях на додаткові запитання, що свідчить про недостатню теоретичну підготовку, а тому неможливість її використання при вирішенні практичних завдань;
1	показано недостатні знання основного матеріалу курсу, здобувач не може відповісти на додаткові питання, що свідчить про недостатній рівень володіння теоретичним матеріалом та практичними навичками;
0	відсутність знань основного матеріалу курсу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів.

**Білет містить 4 теоретичних питання. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, потрібного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечує навчально-наукова лабораторія Загальної біотехнології.

13. Політика навчальної дисципліни

- *щодо термінів виконання та перескладання:* Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу директорату відповідно до *Положення про оцінювання результатів навчання*

здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.

- *щодо академічної доброчесності*: в ПДАУ діє Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4518/dobrodobro.pdf>. Кодекс розроблено у відповідності до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», «Про запобігання корупції», Цивільного Кодексу України, Статуту Полтавського державного аграрного університету, Правил внутрішнього трудового розпорядку, а також із використанням досвіду провідних зарубіжних і вітчизняних закладів вищої освіти і рекомендацій SAIUP - Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні, що реалізується Американськими радами за підтримки посольства США в Україні спільно з Міністерством освіти і науки України. Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, що беруть участь в освітньому процесі, якими вони мають керуватись у своїй діяльності.

Кодекс академічної доброчесності спрямований на дотримання високих професійних стандартів в усіх сферах діяльності університету, зокрема освітній, науковій, виховній, управлінській, а також на підтримку сприятливого морально-психологічного клімату у колективі.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

- *щодо відвідування занять*: відвідування лекційних і практичних занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. Проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає безпосередню участь здобувачів вищої освіти в освітньому процесі і відвідування всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача в АСУ ПДАУ. Здобувач вищої освіти зобов'язаний старанно та сумлінно навчатися протягом усього періоду навчання. Водночас він повинен підтримувати інших у прагненні поглиблювати знання та виконувати свої обов'язки.

- *щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти*: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproporyadok22.pdf>

- *щодо оскарження результатів оцінювання*: питання оскарження результатів оцінювання узгоджуються відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ПДАУ <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf>

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Бородай В.В. Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв: підручник/В.В.Бородай. К.: Компрінт, 2021. 300 с.
2. Бородай В. В. Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв: навчальний посібник / В. В. Бородай, О. Л. Кляченко/ Національний університет біоресурсів і природокористування України. К. : ЦП "Компрінт", 2018. 256 с
3. Стасевич М.В., Кричковська А.М., Громовик Б.П., Баранович Д.Б., Корнієнко О.М., Новіков В.П. Нормативно-правове регулювання біотехнологічних і фармацевтичних підприємств: підручник [для вищ. навч. закл.] / М.В.Стасевич, А.М.Кричковська, Б.П.Громовик, Д.Б.Баранович, О.М.Корнієнко, В.П.Новіков; за ред. Б.П.Громовика. Львів: «Новий Світ2000», 2020. 288 с.
4. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : підручник / Баль-Прилипка Л. В., Слободянюк Н. М., Поліщук Г. Є., Паска М. З., Бурак В. Є. Київ : Компрінт, 2017. 571 с.
5. Лосяк Л. Основні тенденції розвитку сучасних концепцій СУЯ. Стандартизація, сертифікація, якість. 2009. № 4. С. 3–9. 10.
6. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 264 с.
7. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва. К.: Арістей, 2004. 552 с.
8. Салухіна Н. Г., Язвінська О. М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
9. ДСТУ 1.1: 2015 (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD). Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів. [Чинний від 2015-12-20]. Київ, 2015. 85 с. (Національні стандарти України)
10. ДСТУ 1.2: 2015. Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації. [Чинний від 2015-12-20]. Київ, 2015. 11 с. (Національні стандарти України)
11. ДСТУ 1.5: 2015. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. [Чинний від 2015-12-20]. Київ, 2015. 36 с. (Національні стандарти України)
12. ДСТУ 1.7: 2015 (ISO/IEC Guide 21-1: 2005, NEQ; ISO/IEC Guide 21-2: 2005, NEQ). Зі зміною (ІПС № 5-2016). Національна стандартизація. Правила і методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів». [Чинний від 2015-12-20]. Київ, 2015. 40 с. (Національні стандарти України)
13. НК 004: 2020. Український класифікатор нормативних документів. [Чинний від 2020-05-15]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2020. 191 с
14. Про стандартизацію: Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text> (дата звернення 10.01.2024)
15. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 672 с

Допоміжні

1. ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000: 2018, IDT). Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі [Чинний 2019-12-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 39 с. (Державний стандарт України)
2. Костиркіна Т.Д. Якість продукції, метрологія, стандартизація та сертифікація в хімічній і біологічній технологіях : навч. посіб. Харків : НТУ "ХПІ", 2002. 204 с.
3. Про внесення змін до Положення про штрихове кодування товарів : Закон України від 25.10.2007 № 355. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1271-07#Text> (дата

звернення 10.01.2024)