

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет харчових технологій
Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 9 ХАРЧОВА МІКРОБІОЛОГІЯ

(обов'язковий)

Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	Харчові технології ¹ Крафтові технології та гастрономічні інновації ²
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Розробник:



Світлана ГУБА, асистент кафедри технологій

(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

та безпечності харчових продуктів

Розглянуто, схвалено
та затверджено на
засіданні кафедри
технологій та
безпечності харчових
продуктів

(назва кафедри)

протокол від 4.06.2024 № 17

Завідувач
кафедри



Марина САМУЛИК

(прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Олена КОШЛЕЛЬ

(п.м.п. (прізвище))

Гарант освітньої програми



Марина САМУЛИК

(п.м.п. (прізвище))

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Наталія БОЛГОВА

(п.м.п. (прізвище))

Рецензія на робочу програму (додається) надана



Анна ГЕЛІХ (додається)

(п.м.п. (прізвище))



Тетяна СИНЕНКО (додається)

(п.м.п. (прізвище))

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(підпис)



(п.м.п. (прізвище))

Зареєстровано в електронній базі: дата: 01.07. 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 9 Харчова мікробіологія		
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій / технологій та безпечності харчових продуктів		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	ОП «Харчові технології», ОП «Крафтові технології та гастрономічні інновації» / 181 Харчові технології /		
5.	Рівень НРК	6-й рівень		
6.	Семестр та тривалість вивчення	2-й семестр, 15 тижнів		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 30/8	Лабораторні 44/16	76/126
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Асистент Губа С.О.		
11.	Контактна інформація	Кафедра технологій та безпечності харчових продуктів 317м svitlanahuba@ukr.net		
12.	Загальний опис освітнього компонента	На всіх підприємствах харчової промисловості переробляється сировина тваринного та рослинного походження, що є поживним середовищем розвитку мікроорганізмів, крім того мікроорганізми приймають участь в технологічних процесах виробництва певних видів продуктів, тому необхідні знання з мікробіології харчових продуктів.		
13.	Мета освітнього компонента	вивчення сутності мікробіологічних процесів у різних галузях харчових виробництв, набути вміння кваліфіковано керувати технологічним процесом, обґрунтовувати його та вдосконалювати, з метою отримання високоякісних продуктів та встановлення раціональних термінів реалізації продукції.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на вивченні ОК 12 Хімія і є основою для вивчення ОК 10 Методи контролю харчових продуктів, ОК26. Управління безпечністю харчової продукції за принципами системи HACCP		
15.	Політика академічної доброчесності	Кодекс академічної доброчесності (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/)		
16.	Посилання на ЕНК	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4631		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання з дисципліни ¹	Програмні результати навчання ²					Як оцінюється РНД
	Харчові технології			Крафтові технології та гастрономічні інновації		
	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 19	ПР05	ПР11	
ДРН 1. Усвідомлювати основні теоретичні та практичні проблеми розвитку мікрофлори в сировині та харчових продуктах	*			*		Усний захист лабораторних робіт Тестування в системі Moodle. Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції Іспит
ДРН 2. Розумітися на наукових і мікробіологічних основах технологічних процесів виробництва харчових продуктів	*			*		
ДРН 3. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою мікробіологічних методів аналізу (або контролю).		*			*	
ДРН 4. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих мікробіологічних лабораторій для вирішення прикладних задач		*	*		*	
ДРН 5. Здійснювати комплексне мікробіологічне оцінювання сировини і допоміжних матеріалів під час переробки продукції агропромислового комплексу до харчових продуктів.		*			*	

¹ Той, перелік, який наводиться у робочій програмі у «знати, уміти».

При визначенні ДРН у робочій програмі можна не виділяти «знати, уміти», а давати загальним списком.

² зазначити номери ПР так, як вони наведені в ОП.

ОБОВ'ЯЗКОВО! ПР, що наведені у додатку повинні співпадати із тими «+», що наведені у матриці відповідності ПР і ОК освітньої програми.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендова на література ³	
	Аудиторна робота			Сам. роб.
	Лк	ЛБ.		
Модуль 1				
Тема 1: Вступ. Технічно-важлива мікрофлора харчових продуктів. 1. Зміст, значення і завдання дисципліни. Основні поняття. Коротка історія розвитку дисципліни. Зв'язок з іншими дисциплінами. 2. Основні групи мікроорганізмів, що зустрічаються в сировині та харчових продуктах і мікробіологічні процеси викликані ними. 3. Загальна характеристика технічно-корисної мікрофлори (молочнокислі мікроорганізми, дріжджі, оцтовокислі та пропіоновокислі мікроорганізми) та їх значення при виробництві харчових продуктів. 4. Представники, загальна характеристика та біологічні властивості мікроорганізмів які викликають псування харчових продуктів (гнильні мікроорганізми, плісняві гриби).	4		[1], [2], [6], [7]	
ЛБ № 1: Організація роботи в мікробіологічній лабораторії при дослідженні харчових продуктів. ЛБ № 2: Виготовлення та мікроскопіювання препаратів. Фарбування бактерій за методом Грама ЛБ № 3: Морфологічні та культуральні ознаки бактерій. Культивування мікроорганізмів. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів.		6	[3], [4]	
1. Вивчення якісної та кількісної мікрофлори харчових продуктів.			6	
Тема 2 Найважливіші біохімічні процеси збудниками яких є мікроорганізми 1. Класифікація біохімічних процесів, що викликаються мікроорганізмами. 2. Процеси бродіння, їх види.	2		[1], [6].	
ЛБ № 4: Морфологічні та культуральні ознаки дріжджів. Кількісний облік мікроорганізмів. ЛБ № 5: Морфологічні та культуральні ознаки міцеліальних грибів		4	[3], [4]	
1. Промислове використання мікроорганізмів			6	
Тема 3. Харчові захворювання 1. Загальна характеристика санітарно-показових мікроорганізмів. Їх значення для харчової промисловості. 2. Загальна характеристика патогенних мікроорганізмів, як збудників харчових інфекцій (сальмонели, кишкові палички, клостридії). 3. Загальна характеристика, систематика, біологічні властивості збудників харчових токсикозів (стафілококів, збуднику ботулізму). 4. Шляхи потрапляння збудників токсикозів та токсикоінфекцій в харчові продукти. Методи попередження потрапляння цих мікроорганізмів в сировину та харчові продукти.	2		[1], [2], [6], [7].	
ЛБ №6: Методи роботи з мікроорганізмами. Мікробіологічні методи дослідження чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів. ЛБ № 7: Вивчення морфологічної будови та властивостей збудників харчових токсикозів, що передаються в сировину та харчові продукти. ЛБ № 8: Вивчення морфологічної будови та властивостей збудників харчових токсикоінфекцій, що передаються в сировину та харчові продукти.		6	[3], [4]	
1.Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність організмів 2.Аліментарні захворювання			6	
Тема 4: Мікробіологія питної води 1. Мікробіота природних вод 2. Мікробіота питної води	2		[5]	

³ Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

3. Мікробіота стічних вод				[3], [4]
ЛБ № 9: Санітарно-бактеріологічний контроль питної води		2		
1.Забруднення та самоочищення води			6	
Разом за Модуль 1	10	18	24	
Модуль 2				
Тема 5. Мікробіологія молока та молочних продуктів 1. Джерела первинної мікрофлори молока та характеристика мікробіологічних процесів у сирому молоці. 2. Вади сирого молока, що викликані мікроорганізмами. Вимоги стандарту до мікробіологічного складу молока. 3. Джерела первинної мікрофлори кисломолочних продуктів. Умови розвитку мікроорганізмів у процесі виробництва кисломолочних продуктів. 4. Характеристика мікробіологічних процесів при виготовленні кисломолочних продуктів. 5. Вади кисломолочних продуктів, що викликані мікроорганізмами. 6. Мікробіологічний контроль виробництва кисломолочних продуктів.	4			[1], [2], [5], [7].
ЛБ № 10: Мікробіологічне дослідження сирого молока ЛБ № 11: Визначення мікробіологічних показників різних видів кисломолочних продуктів згідно вимог нормативних документів.		4		
1. Мікрофлора сирів, масла, морозива, молочних консервів. Мікробіологічний контроль виробництва. 2. Схеми та методами мікробіологічного дослідження молочних продуктів. 3. Вивчення мікробіологічних показників молочних продуктів згідно вимог нормативних документів			8	
Тема 6. Мікробіологія м'яса і м'ясних продуктів та яйцепродуктів 1. Джерела первинної мікрофлори м'яса. Характеристика мікробіологічних процесів у сирому м'ясі. Зміни мікрофлори м'яса при холодильному зберіганні, при солінні та сушінні. Вимоги стандарту до мікробіологічного складу м'яса. 2. Джерела мікрофлори ковбасного фаршу. Характеристика та зміни мікробіологічних процесів в фарші при виробництві варених, напівкопчених та копчених ковбас. Вплив залишкової мікрофлори на якість готової продукції при її зберіганні. 3. Джерела мікрофлори та умови розвитку мікроорганізмів в м'ясних напівфабрикатах і консервах. Залишкова мікрофлора м'ясних напівфабрикатів і консервів та її вплив на якість продукції під час зберігання. 4. Санітарно-мікробіологічний контроль умов виробництва м'яса та м'ясопродуктів. Санітарно-мікробіологічний контроль технологічних процесів та готової м'ясної продукції.	4			[1], [2], [5], [7].
ЛБ №12: Мікробіологічний контроль сирого м'яса. ЛБ №13: Мікробіологічний контроль ковбасних виробів		4		
1. Мікрофлора м'ясних консервів. 2. Мікробіологія яєць та яєчних продуктів			8	
Тема 7. Мікробіологія риби, рибопродуктів і промислових безхребетних 1. Джерела мікробіологічного забруднення риби. 2. Мікрофлора замороженої риби 3. Мікрофлора пресервів 4. Мікрофлора солonoї, маринованої, в'яленої та копченої риби	2			[1], [5], [7]
ЛБ №14: Дослідження мікробіоти риби		2		
1. Мікрофлора ікри 2. Мікрофлора промислових безхребетних			6	
Тема 8. Мікробіологія крупи, борошна, макаронних виробів і хліба 1. Джерела мікрофлори продуктів з борошна. Основні мікроорганізми борошна. 2. Мікроорганізми, які використовуються при виробництві хліба. Шкідливі мікроорганізми хлібопекарства.	2			[1], [2], [5], [7]

3. Мікробіологія хлібопекарського виробництва. Джерела та склад мікрофлори. Мікробіологічне псування виробів. 4. Мікробіологія макаронів і круп.				[3], [4]
ЛБ №15: Мікробіологічний аналіз зерна та борошна. ЛБ №16: Мікробіологічний контроль напівфабрикатів хлібопекарського виробництва ЛБ №17: Мікробіологічний контроль круп.		6		
1. Вплив вологості та температури зернової маси на мікроорганізми 2. Роль мікроорганізмів у самозігріванні зерна 3. Фітопатогенні мікроорганізми зернових культур			8	
Тема 9. Мікробіологія кондитерських товарів, смакових товарів та алкогольних напоїв 1. Мікрофлора цукру та меду. 2. Мікрофлора кондитерських виробів 3. Мікрофлора вина. 4. Мікрофлора пива. 5. Мікрофлора хлібного квасу 6. Мікрофлора безалкогольних напоїв 7. Мікрофлора прянощів та кухонної солі.	4			[1], [2], [5], [7]
ЛБ 18: Мікробіологічний контроль розводки чистої культури дріжджів. Мікробіологія пива		2		[3], [4]
1. «Дикі» дріжджі – шкідники виноробства 2. Морфологічні та фізіологічні властивості плісневих грибів – шкідників виноградарства і виноробства 3. Методи пригнічення розвитку мікроорганізмів.			8	
Тема 10. Мікробіологія плодів, овочів та ягід. 1. Мікроорганізми плодів, овочів та ягід. Мікробіологічний процес при зберіганні плодів, овочів та ягід та їх псування. 2. Мікробіологія рослинних консервів.	2			[1], [2], [5], [7]
ЛБ №19: Мікробіологічний контроль рослинної сировини ЛБ №20: Мікробіологічний контроль рослинних консервів		4		[3], [4]
1. Мікробіологічний контроль виробництва при асептичному способі консервування 2. Мікробіологічний контроль харчових концентратів, сушених плодів та овочів.			8	
Тема 11. Санітарно-гігієнічні вимоги до технологічного процесу виробництва харчових продуктів. 1. Санітарно-гігієнічні вимоги до транспортування та зберігання харчових продуктів. 2. Санітарно-гігієнічні вимоги до теплової обробки харчових продуктів. 3. Санітарно-гігієнічні вимоги до реалізації харчових продуктів.	2			[1], [2], [5], [6] [7]
ЛБ №21: Санітарно-мікробіологічний аналіз об'єктів, що контактують з сировиною та робочими поверхнями при виробництві харчових продуктів. ЛБ №22: Санітарно-гігієнічний контроль сировини та готової продукції основних харчових виробництв. Визначення ефективності дезінфекції виробничих процесів у харчовій промисловості		4		[3], [4]
1. Санітарно-гігієнічні заходи на харчових підприємствах та закладах ресторанного господарства 2. Контроль санітарного стану харчових виробництв			6	
Разом за Модуль 2	20	26	52	
Всього за семестр	30	44	76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	К-ть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	К-ть годин
ДРН 1. Усвідомлювати основні теоретичні та практичні проблеми розвитку мікрофлори в сировині та харчових продуктах	Лекції: - Інформаційна (освітня). Лекція інформує студентів про досягнення науки, основні положення навчальної дисципліни, розкриває особливості кожної теми, знайомить з проблемою, яка розв'язана наукою, чи розв'язується зараз. - Стимулююча збуджує інтерес до теми. - Мотиваційна. Розвиває інтерес до науки, пізнавальні потреби переконання в необхідності вивчати науки, в її теоретичній та практичній значущості.	74	Самостійна робота (студент самостійно робить висновки і узагальнення щодо теми; пошук знань, їх осмислення і закріплення; формування і розвиток практичних навичок, а також інтелектуальних і гностичних умінь; систематизацію знань); - проблемно-пошукові методи; - метод проектного навчання; - методи колективної розумової діяльності; - метод застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні	76
ДРН 2. Розумітися на наукових і мікробіологічних основах технологічних процесів виробництва харчових продуктів	- Роз'яснююча, пояснююча. Пояснення понять, які є складовими (стрижневими) даної теми. Роз'яснюючи і пояснюючи квінтесенцію теорії, необхідно домагатися адекватного розуміння студентами наукового змісту понять.			
ДРН 3. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою мікробіологічних методів аналізу (або контролю).	- Розвиваюча пов'язана із завданням формування пізнавальної активності аудиторії, вимагає ведення лекційного викладу як процесу самостійного творчого пізнання. Ця функція зумовлена необхідністю забезпечення оптимальних умов для інтелектуального розвитку особистості шляхом включення її в активну розумову діяльність.			
ДРН 4. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих мікробіологічних лабораторій для вирішення прикладних задач	- Проблемна. Новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкрити, вирішивши проблемну ситуацію. Презентації (демонстрація інформації щодо тематики). Лабораторні заняття (виконання завдань відповідно до завдання).			
ДРН 5. Здійснювати комплексне мікробіологічне оцінювання сировини і допоміжних матеріалів під час переробки продукції агропромислового комплексу до харчових продуктів.	Поглиблення та уточнення знань, здобутих на лекціях і в процесі самостійної роботи; формування інтелектуальних умінь і навичок планування, аналізу та узагальнення; опанування техніки; нагромадження первинного досвіду організації дослідження. Консультації. Відповіді на запитання, обмін думками, невелика дискусія з висновками викладача.			

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Дата складання	Бали/Вага у загальній оцінці
Модуль 1			
1.	Тестування в системі Moodle	До 8-го тижня навчального семестру	21 балів / 21%
2.	Усний захист лабораторних робіт		9 балів / 9%
Разом за модуль 1			30 балів / 30%
Модуль 2			
3.	Тестування в системі Moodle	До 15-го тижня навчального семестру	27 балів / 27%
4.	Усний захист лабораторних робіт		13 балів / 13%
Разом за модуль 2			40 балів / 40%
Іспит			
5.	Підсумкове тестування	Відповідно графіку	15 балів / 15%
6.	Розгорнуті відповіді на питання		15 балів / 15%
Разом за іспит			30 балів / 30%
Разом за семестр			100 балів / 100%

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент		Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 (0-30)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 1)	0-9	10-24	25-29	30
		0-21 балів <i>Тест включає 21 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал</i>			
	Виконання лабораторних робіт	0-9 балів <i>Виконання 9 лабораторних робіт кожна з яких оцінюється в 1 бал</i>			
Модуль 2 (0-40)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 2)	0-15	15-29	30-39	40
		0-27 балів <i>Тест включає 27 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал</i>			
	Виконання лабораторних робіт	0-13 балів <i>Виконання 13 лабораторних робіт кожна з яких оцінюється в 1 бали</i>			
Іспит (0-30)	Іспит :	<15 балів	15-19 балів	20-24 балів	25-30 балів
	Підсумкове тестування Тест ІСПИТ	0-15 балів <i>Тест включає 30 питань, кожне з яких оцінюється в 0,5 бали</i>			
	Розгорнуті відповіді на питання, розв'язання задачі	0-15 балів <i>Іспит включає 3 питання Кожне питання оцінюється в 5 балів</i>			

Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення всіх тем, під час лабораторних занять	Відповідно до графіку навчального процесу
2.	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення тестування	
3.	Представлення конспекту лекції та письмових відповідей на питання	
4.	Зворотній зв'язок у формі захисту презентації	До 13 тижня
5.	Обговорення результатів іспиту	Відповідно до графіку навчального процесу

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основна література

1. Х-20 Харчова мікробіологія: методичні рекомендації щодо самостійної роботи / уклад. В.В. Соколенко, С.О. Губа - Суми: СНАУ, 2022. – 140 с. (*Протокол № 1 від «22» листопада 2022 р.*)
2. Х-20 Харчова мікробіологія: курс лекцій / уклад. В.В. Соколенко, - Суми: СНАУ, 2022. – 125 с. (*Протокол № 1 від «22» листопада 2022 р.*)
3. Х-20 Харчова мікробіологія: методичні рекомендації щодо виконання лабораторних робіт / уклад. В.В. Соколенко, С.О. Губа - Суми: СНАУ, 2022. – 147с. (*Протокол № 2 від «07» грудня 2022 р.*)
4. Х-20 Харчова мікробіологія: робочий зошит для студентів 1 курсу спеціальності 181 Харчові технології, / уклад. В.В. Соколенко, С.О. Губа - Суми: СНАУ, 2023. – 147с.
5. Рудавська, Г. Б. Мікробіологія харчових продуктів [Текст]: підручник / Г. Б. Рудавська, Л. І. Демкевич. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. – С. 248–345
6. Капрельянц Л.В. Мікробіолгія харчових виробництв: навчальний посібник / Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В., Пауліна Я.Б., Кананихіна О.М., Велічко Т.О., Труфкаті Л.В., Килимчук О.О., Кручек О.А., Шпирко Т.В., Охотська М.І. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016.-478с.
7. Технічна мікробіологія: підручник /Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В., Пауліна Я.Б., Труфкаті Л.В., Кананихіна О.М., Велічко Т.О., Килимчук О.О., Шпирко Т.В.;[Під ред. Капрельянц Л.В]. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016.-478с.

Допоміжна

1. Jay, James M.Modern Food Microbiology [Electronic resource] : textbook / J. M. Jay. - 7th ed. - [S. l.] : Springer, 2005. - 782 p.
2. Robinson, Richard K. Dairy microbiology handbook [Electronic resource] : handbook / R. K. Robinson. - 3th ed. - New York : John Wiley and Sons, Inc., 2002. - 775 p.
3. Мікробіологія : Підручник / Г. Б. Рудавська, Л. І. Демкевич. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ : КНТЕУ, 2005. – 407 с.
4. Бергілевич О.М. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи/ О.М.Бергілевич, В.В.Касянчук – Навчальний посібник. – Університетська книга, Суми, 2010 р. – 350с.
5. Бергілевич О.М. Мікробіологія молока і молочних продуктів. Практикум. / О.М.Бергілевич, В.В.Касянчук – Навчальний посібник. - Університетська книга, Суми, 2010р. – 150с.

6. Губа С. О., Бабенко Б. В., Болгова Н. В., Соколенко В.В. Дослідження рівня обізнаності молоді в питаннях впливу екологічної складової на безпечність харчової продукції. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: Том 13 № 1 (2023) с.26 DOI: 10.31388/2220-8674 -2023-1-26.
7. Bolgova, N., Huba, S., Sokolenko, V., & Mazhara, A. (2023). Дослідження впливу вітамінів на процес ферментації при виробництві йогурту. НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Харчові технології, 25(100), 43-46. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f10007>

Інформаційні ресурси

1. <https://www.sciencedirect.com/journal/food-microbiology/issues>
2. <https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-food-microbiology>