

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

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

**ОК 10 МІКРОБІОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**


(обов'язковий / вибірковий)

<b>Спеціальність</b>	181 «Харчові технології»
<b>Освітня програма</b>	Харчові технології Крафтові технології та гастрономічні інновації
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)

Розробник:



Соколенко В.В., старший викладач кафедри технологій та безпеки харчових продуктів  
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри технологій та безпеки харчових продуктів <small>(назва кафедри)</small>	протокол від 16.06.2021 №16
	Завідувач кафедри  Самілик М.М. <small>(прізвище, ініціали)</small>

Погоджено:

Гарант освітньої програми



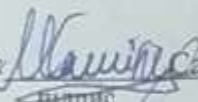
Перцевой Ф.В.  
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Мельник О.Ю.  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Самілик М.М. (додається)  
(ПІБ)



Болгова Н.В. (додається)  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації



(підпис)



(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата:



2021 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
2022 ф. бу зміни		№14 від 23.06.22	Машини	
2023 бу зміни		№16 від 12.06.23	Машини	

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Харчова мікробіологія		
2.	Факультет/кафедра	технологій та безпечності харчових продуктів		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП «Харчові технології», 181 Харчові технології		
5.	Рівень НРК	1-й бакалаврський		
6.	Семестр та тривалість вивчення	6-й семестр, 15 тижнів		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 2	Лабораторні 0	148
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Старший викладач Соколенко В.В.		
11.	Контактна інформація	Кафедра технологій та безпечності харчових продуктів 317м. <a href="mailto:viktorija.sokolenko@snau.edu.ua">viktorija.sokolenko@snau.edu.ua</a> , viber 06666462506		
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	<p>1. Освітній компонент базується ОП «Харчові технології» першого бакалаврського рівня освіти: ОК8 Теоретичні основи харчових виробництв</p> <p>2. Освітній компонент є основою для ОП «Харчові технології»:</p> <p style="padding-left: 20px;">ОК 11 Методи контролю харчових продуктів</p> <p style="padding-left: 20px;">ОК 21 Загальні технології харчової промисловості (з курсовим проектом)</p>		
15.	Політика академічної доброчесності	<p>-не допускається копіювання висновків протоколів лабораторних робіт один у одного, у подібному випадку лабораторні роботи будуть вважатися не захищеними та потребують повторного доопрацювання;</p> <p>-під час написання підсумкових тестувань не дозволяється списування студентів один у одного та користування гаджетами.</p> <p>Кодекс академічної доброчесності (<a href="https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/">https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/</a>)</p>		

<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 <sup>1</sup>	Програмні результати навчання <sup>2</sup>					Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 5	ПРН 11	ПРН 18	ПРН 29	
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 Виконання індивідуального завдання у вигляді презентації з публічним захистом 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.					*	

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> зазначити номери ПРН так, як вони наведені в ОП.

**ОБОВ'ЯЗКОВО!** ПРН, що наведені у додатку повинні співпадати із тими «+», що наведені у матриці відповідності ПРН 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		Рекомендована література <sup>3</sup>	
	Аудиторна робота			
	Лк	Лаб. р.		
<p><b>Тема 1: Вступ. Технічно-важлива мікрофлора харчових продуктів.</b></p> <p>1. Зміст, значення і завдання дисципліни. Основні поняття. Коротка історія розвитку дисципліни. Зв'язок з іншими дисциплінами.</p> <p>2. Основні групи мікроорганізмів, що зустрічаються в сировині та харчових продуктах і мікробіологічні процеси викликані ними.</p> <p>3. Загальна характеристика технічно-корисної мікрофлори (молочнокислі мікроорганізми, дріжджі, оцтовокислі та пропіоновокислі мікроорганізми) та їх значення при виробництві харчових продуктів.</p> <p>4. Представники, загальна характеристика та біологічні властивості мікроорганізмів які викликають псування харчових продуктів (гнильні мікроорганізми, плісняві гриби).</p>	2		14	[1], [2], [3], [4], [6], [7]
<p><b>ЛБ № 1:</b> Організація роботи в мікробіологічній лабораторії при дослідженні харчових продуктів.</p> <p><b>ЛБ № 2:</b> Виготовлення та мікроскопіювання препаратів. Фарбування бактерій за методом Грама</p> <p><b>ЛБ № 3:</b> Морфологічні та культуральні ознаки бактерій. Культивування мікроорганізмів. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів.</p>				
<p>1. Вивчення якісної та кількісної мікрофлори харчових продуктів.</p>				
<p><b>Тема 2 Найважливіші біохімічні процеси збудниками яких є мікроорганізми</b></p> <p>1. Класифікація біохімічних процесів, що викликаються мікроорганізмами.</p> <p>2. Процеси бродіння, їх види.</p>			12	[1], [3], [6].
<p><b>ЛБ № 4:</b> Морфологічні та культуральні ознаки дріжджів. Кількісний облік мікроорганізмів.</p> <p><b>ЛБ № 5:</b> Морфологічні та культуральні ознаки міцеліальних грибів</p>				
<p>1. Промислове використання мікроорганізмів</p>				
<p><b>Тема 3. Харчові захворювання</b></p> <p>1. Загальна характеристика санітарно-показових мікроорганізмів. Їх значення для харчової промисловості.</p> <p>2. Загальна характеристика патогенних мікроорганізмів, як збудників харчових інфекцій (сальмонели, кишкові палички, клостридії).</p> <p>3. Загальна характеристика, систематика, біологічні властивості збудників харчових токсикозів (стафілококів, збуднику ботулізму).</p> <p>4. Шляхи потрапляння збудників токсикозів та токсикоінфекцій в харчові продукти. Методи попередження потрапляння цих мікроорганізмів в сировину та харчові продукти.</p>			14	[1], [2], [3], [4], [6], [7].
<p><b>ЛБ № 6:</b> Вивчення морфологічної будови та властивостей збудників харчових токсикозів, що передаються в сировину та</p>				

<sup>3</sup> Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

харчові продукти. <b>ЛБ № 7:</b> Вивчення морфологічної будови та властивостей збудників харчових токсикоінфекцій, що передаються в сировину та харчові продукти.				
1.Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність організмів 2.Аліментарні захворювання			14	
<b>Тема 4: Мікробіологія питної води</b> 1. Мікробіота природних вод 2. Мікробіота питної води 3. Мікробіота стічних вод				[5]
<b>ЛБ № 8:</b> Санітарно-бактеріологічний контроль питної води 1.Забруднення та самоочищення види				
<b>Тема 5. Мікробіологія молока та молочних продуктів</b> 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.			16	[1], [2], [3], [4], [5], [7].
<b>ЛБ № 9:</b> Мікробіологічне дослідження сирого молока <b>ЛБ № 10:</b> Методами мікробіологічного дослідження кисломолочних продуктів. Вивчення мікробіологічних показників різних видів кисломолочних продуктів згідно вимог нормативних документів.				
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				
<b>Тема 6. Мікробіологія м'яса і м'ясних продуктів та яйцепродуктів</b> 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.			16	[1], [2], [3], [4], [5], [7].
<b>ЛБ №11:</b> Мікробіологічні дослідження сирого м'яса. Відбір проб сирого м'яса та готування їх до дослідження.				[1], [2], [3], [4], [5], [7].

<b>ЛБ №12:</b> Мікробіологічні дослідження ковбасних виробів			
1. Мікрофлора м'ясних консервів. 2. Мікробіологія яєць та яєчних продуктів			
<b>Тема 7. Мікробіологія риби, рибопродуктів і промислових безхребетних</b> 1. Джерела мікробіологічного забруднення риби. 2. Мікрофлора замороженої риби 3. Мікрофлора пресервів 4. Мікрофлора солоної, маринованої, в'яленої та копченої риби			[1], [4], [5], [7].
<b>ЛБ №13:</b> Дослідження мікробіоти солоної, в'яленої та копченої риби <b>ЛБ №14:</b> Схема дослідження мікробіоти промислових безхребетних			12
1. Мікрофлора ікри 2. Мікрофлора промислових безхребетних			
<b>Тема 8. Мікробіологія крупи, борошна, макаронних виробів і хліба</b> 1. Джерела мікрофлори продуктів з борошна. Основні мікроорганізми борошна. 2. Мікроорганізми, які використовуються при виробництві хліба. Шкідливі мікроорганізми хлібопекарства. 3. Мікробіологія хлібопекарського виробництва. Джерела та склад мікрофлори. Мікробіологічне псування виробів. 4. Мікробіологія макаронів і круп.			12 [1], [2], [3], [4], [5], [7].
<b>ЛБ №15:</b> Схема мікробіологічного дослідження хлібних виробів. Вивчити основні принципи відбору та підготовки проб хлібних виробів для мікробіологічного дослідження. <b>ЛБ №16:</b> Схема мікробіологічного дослідження круп. Вивчити особливості відбору та підготовки проб круп для мікробіологічного дослідження.			
1. Вплив вологи та температури зернової маси на мікроорганізми 2. Роль мікроорганізмів у самозігріванні зерна 3. Фітопатогенні мікроорганізми зернових культур			
<b>Тема 9. Мікробіологія кондитерських товарів, смакових товарів та алкогольних напоїв</b> 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.			[1], [2], [3], [4], [5], [7].
<b>ЛБ 17:</b> Мікробіологічний контроль розводки чистої культури дріжджів <b>ЛБ 18:</b> Схема мікробіологічного контролю пива.			
1. «Дикі» дріжджі – шкідники виноробства 2. Морфологічні та фізіологічні властивості плісневих грибів – шкідників виноградарства і виноробства 3. Методи пригнічення розвитку мікроорганізмів.			14
<b>Тема 10. Мікробіологія плодів, овочів та ягід.</b> 1. Мікроорганізми плодів, овочів та ягід. Мікробіологічний процес при зберіганні плодів, овочів та ягід та їх псування. 2. Мікробіологія рослинних консервів.			12 [1], [2], [3], [4], [5], [7].
<b>ЛБ №19:</b> Схема мікробіологічного дослідження плодів, овочів та			



ягід				
<b>ЛБ №20:</b> Схема мікробіологічного рослинних консервів				
1. Мікробіологічний контроль виробництва при асептичному способі консервування 2. Мікробіологічний контроль харчових концентратів, сушених плодів та овочів.				
<b>Тема 11. Санітарно-гігієнічні вимоги до технологічного процесу виробництва харчових продуктів.</b> 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.				[1], [2], [3], [4], [6], [7].
<b>ЛБ №21:</b> Санітарно-мікробіологічний аналіз об'єктів, що контактують з сировиною та робочими поверхнями при виробництві харчових продуктів. <b>ЛБ №22:</b> Санітарно-гігієнічний контроль сировини та готової продукції основних харчових виробництв. Визначення ефективності дезінфекції виробничих процесів у харчовій промисловості				
1. Санітарно-гігієнічні заходи на харчових підприємствах та закладах ресторанного господарства 2. Контроль санітарного стану харчових виробництв			12	
<b>Всього</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>148</b>	

#### 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
<b>ДРН 1.</b> Усвідомлювати основні теоретичні та практичні проблеми розвитку мікрофлори в сировині та харчових продуктах	<b>Лекції:</b> - 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. - Роз'яснююча, пояснююча. Пояснення понять, які є складовими (стрижневими) даної теми. Роз'яснюючи і пояснюючи квінтесенцію теорії, необхідно домагатися адекватного розуміння студентами наукового змісту	2	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	148
<b>ДРН 2.</b> Розумітися на наукових і мікробіологічних основах технологічних процесів виробництва харчових продуктів				
<b>ДРН 3.</b> Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і				

<p>готової продукції нормативним вимогам за допомогою мікробіологічних методів аналізу (або контролю).</p>	<p>понять. - 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.</p>			
<p><b>ДРН 4.</b> Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих мікробіологічних лабораторій для вирішення прикладних задач</p>	<p>- Проблемна. Новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкрити, вирішивши проблемну ситуацію. <b>Презентації</b> (демонстрація інформації щодо тематики). <b>Лабораторні заняття</b> (виконання завдань відповідно до завдання). 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.</p>			
<p><b>ДРН 5.</b> Здійснювати комплексне мікробіологічне оцінювання сировини і допоміжних матеріалів під час переробки продукції агропромислового комплексу до харчових продуктів.</p>	<p><b>Консультації.</b> Відповіді на запитання, обмін думками, невелика дискусія з висновками викладача.</p>			

## 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	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Усний захист лабораторних робіт (за кожен тему – 1,5 бал)	33 балів / 33 %	До 14-го тижня навчального семестру
2.	Тестування в системі Moodle	7 балів / 7 %	
3.	Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції (за кожен тему 0,5 бали)	15 балів / 15 %	
4.	Виконання індивідуального завдання у вигляді презентації з публічним захистом / Завершення навчання на Prometheus	15 балів / 15 %	До 13-го тижня навчального семестру
5.	Іспит (розгорнуті відповіді на питання)	30 балів / 30 %	Відповідно графіку

### 5.2.2. Критерії оцінювання

<b>Компонент<sup>4</sup></b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Задовільно</b>	<b>Добре</b>	<b>Відмінно<sup>5</sup></b>
Усний захист лабораторних робіт (за кожну тему – 1 бал)	<i>0,6 бали</i>	<i>0,9 бали</i>	<i>1,2 бали</i>	<i>1,5 бал</i>
	<i>Студент відпрацював лабораторну роботу, але не захистив</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми</i>
Тестування в системі Moodle	<i>0 балів</i>	<i>3 балів</i>	<i>5 балів</i>	<i>7 балів</i>
	<i>Тестування не пройдено</i>	<i>Пройдені лише тестування Лк</i>	<i>Пройдені лише тестування: Лк, М1, М2</i>	<i>Пройдені тестування: Лк, М1, М2, СРС</i>
Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції (за кожну тему 0,5 бали)	<i>0,1 бал</i>	<i>0,3 бали</i>	<i>0,4 бали</i>	<i>0,5 бали</i>
	<i>Студент написав конспект, але не відповів на питання</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, не продемонстровані уміння</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано уміння аналізувати, синтезувати, узагальнювати та критично оцінювати інформацію</i>
Виконання індивідуального завдання у вигляді реферату чи презентації з публічним захистом	<i>0 балів</i>	<i>5 балів</i>	<i>10 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але тему опрацьовано не в повному обсязі</i>	<i>Підготовлено реферат відповідно до встановлених вимог, представлено перед аудиторією</i>	<i>Підготовлено реферат, презентацію відповідно до встановлених вимог, представлено перед аудиторією, продемонстровано професійну обізнаність, залучено аудиторію до спілкування та групової дискусії</i>
Іспит (розгорнуті відповіді на питання)	<i>&lt;15 балів</i>	<i>15-19 балів</i>	<i>20-24 балів</i>	<i>25-30 балів</i>
	<i>Кожне питання оцінюється в 10 балів</i>			

### 5.3. Формативне оцінювання:

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

<b>№</b>	<b>Елементи формативного оцінювання</b>	<b>Дата</b>
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 кінця сесії
5.	Обговорення результатів іспиту	Відповідно до графіку навчального процесу

<sup>4</sup> Зазначити компонент сумативного оцінювання

<sup>5</sup> Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### **Основна література**

1. X-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. X-20 Харчова мікробіологія: курс лекцій / уклад. В.В. Соколенко, - Суми: СНАУ, 2022. – 125 с. Протокол № 1 від «22» листопада 2022 р.
3. X-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. 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
5. 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.
6. 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.
7. Пількевич Н.Б., Боярчук О.Д. Мікробіологія харчових продуктів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – 152 с

### **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. Джей, Джеймс М. Современная пищевая микробиология = Modern Food Microbiology : учебник / Д. М. Джей, М. Дж. Лёсснер, Д. А. Гольден. - пер. 7-го англ. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 888 с.
4. Мікробіологія : Підручник / Г. Б. Рудавська, Л. І. Демкевич. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ : КНТЕУ, 2005. – 407 с.
5. Бергілевич О.М. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи/ О.М.Бергілевич, В.В.Касянчук – Навчальний посібник. – Університетська книга, Суми, 2010р. – 350с.
6. Бергілевич О.М. Мікробіологія молока і молочних продуктів. Практикум. / О.М.Бергілевич, В.В.Касянчук – Навчальний посібник. - Університетська книга, Суми, 2010р. – 150с.

### **Інформаційні ресурси**

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