

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра готельно-ресторанного бізнесу та харчових технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. директора ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»

Микола ПИСАРЕВСЬКИЙ

«18» вересня 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ХАРЧОВА МІКРОБІОЛОГІЯ

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

галузь знань: 18 «Виробництво та технології»

спеціальність: 181 «Харчові технології»

освітня програма: «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі»,

вид дисципліни: обов'язкова

факультет: ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»


«17» вересня 2024 року, протокол №2

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Соколовська Олена Олександрівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри готельно-ресторанного бізнесу та харчових технологій

Програму схвалено на засіданні кафедри готельно-ресторанного бізнесу та харчових технологій

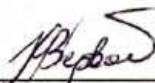
Протокол № 1 від «03» вересня 2024 року

Завідувач кафедри готельно-ресторанного бізнесу та харчових технологій


_____ Наталія ДАНЬКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі»


Гарант освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти


_____ Віталій ЧЕРВОНІЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»

Протокол № 1 від «17» вересня 2024 року

Голова науково-методичної комісії факультету ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»


_____ Ганна ПАНАСЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. декана факультету міжнародних
економічних відносин та туристичного
бізнесу

Тетяна МІРОШНИЧЕНКО

«29» серпня 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ХАРЧОВА МІКРОБІОЛОГІЯ

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

галузь знань: 18 «Виробництво та технології»

спеціальність: 181 «Харчові технології»

освітня програма: «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі»

вид дисципліни: обов'язкова

факультет: міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

2024/2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу


«29» серпня 2024 року, протокол №19

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Соколовська Олена Олександрівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи

Програму схвалено на засіданні кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи

Протокол № 18 від «26» серпня 2024 року


Завідувач кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи



(підпис) Наталія ДАНЬКО
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі»

Гарант освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти



(підпис) Віталій ЧЕРВОНІЙ
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

Протокол № 16 від «28» серпня 2024 року

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу



(підпис) Олена МИКОЛЕНКО
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Харчова мікробіологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології в ресторанному бізнесі» підготовки першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 181 «Харчові технології».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань про роль мікроорганізмів у різних процесах переробки і зберігання харчових продуктів, а також отримання практичних навичок індикації та ідентифікації мікроорганізмів, які впливають на якість і показники безпеки харчових продуктів.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни.

Загальні компетентності (ЗК).

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел

ЗК06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК09. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК3. Здатність організувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

СК4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
<u>Обов'язкова</u>	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-й
Семестр	
2-й	-й
Лекції	
16 год.	год.
Практичні заняття	
32 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
72 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання контрольна робота	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

знати:

- різні групи мікроорганізмів, які є представниками корисної мікрофлори продуктів харчування та технічно-шкідлива мікрофлора, і її роль у процесах псування харчових продуктів;
- основні джерела мікробного забруднення харчових продуктів та особливості розмноження мікроорганізмів у них;
- механізми мікробіологічних процесів та їх вплив на якість харчових продуктів;
- види псування харчових продуктів;
- біологічні властивості мікроорганізмів, які викликають харчові токсикоінфекції та токсикози;
- вплив технологічних режимів та умов обробки харчової сировини на кількісний і якісний склад мікрофлори та методи зниження бактеріального забруднення харчових продуктів;
- основи мікробіологічного та санітарного контролю на підприємствах харчової галузі;
- вимоги до санітарно-мікробіологічного контролю сировини, умов виробництва та готової продукції;
- критерії безпеки та санітарні норми харчових продуктів згідно з діючими стандартами.

В результаті вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні програмні результати навчання (ПРН).

ПРН 05 Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 06 Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПРН 07 Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН 10 Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

ПРН 11 Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

РН 18 Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальні відомості про мікроорганізми

Тема 1. Морфологічна характеристика мікроорганізмів. Хімічний склад клітин мікроорганізмів. Ферменти. Метаболізм мікроорганізмів. Загальні поняття про обмін речовин й енергії.

Тема 2. Культивування мікроорганізмів.

Загальні дані про ріст і розвиток мікроорганізмів. Способи культивування мікроорганізмів. Закономірності росту періодичної культури мікроорганізмів. Безперервне культивування мікроорганізмів

Тема 3. Спеціальна мікробіологія й біохімія харчових виробництв.

Основні типи біохімічних процесів, використовуваних в харчових і бродильних виробництвах. Основи мікробіологічного й санітарно-гігієнічного контролю у харчовій промисловості. Дезінфекція у харчовій промисловост

Розділ 2. Мікробіологія харчових виробництв

Тема 4. Мікробіологія молочного виробництва.

Роль мікроорганізмів у виробництві молочних продуктів. Характеристика мікроорганізмів, які призводять до псування молочних продуктів. Мікробіологія сирого та питного молока, заквасок, кисломолочних продуктів, масла, сиру, згущених молочних продуктів, морозива, вторинної молочної сировини

Тема 5. Мікробіологія м'ясного виробництва

Мікробіологія м'яса та м'ясопродуктів. Мікрофлора організму тварин. Причини і джерела ендогенного обсіменіння м'яса. Екзогенне обсіменіння м'яса мікроорганізмами. Кількісний та якісний склад мікрофлори м'яса. Мікрофлора охолодженого та замороженого м'яса. Псування м'яса.

Тема 6. Мікробіологія яєць і яйцепродуктів.

Характеристика яєць і яйцепродуктів. Ендогенний шлях зараження яєць мікроорганізмами. Екзогенне обсіменіння яєць мікроорганізмами. Зміна мікрофлори яєць під час зберігання. Мікрофлора яйцепродуктів

Тема 7. Мікробіологія хлібопекарного та макаронного виробництва.

Сировина і основні стадії технологічного процесу виробництва хлібобулочних та макаронних виробів. Характеристика мікроорганізмів, які використовуються під час виробництва. Мікробіологічні процеси, які відбуваються в тісті. Мікроорганізми, які визивають псування виробів. Шляхи запобігання виникнення мікробіологічного псування хлібобулочних та макаронних виробів.

Тема 8. Мікробіологія кондитерського виробництва.

Сировина і основні стадії технологічного процесу виробництва кондитерських виробів. Мікроорганізми, які викликають псування кондитерських виробів. Шляхи запобігання виникнення мікробіологічного псування кондитерських виробів.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Загальні відомості про мікроорганізми												
Тема 1. Загальні відомості про мікроорганізми	15	2	4			9						
Тема 2. Культивування мікроорганізмів	15	2	4			9						
Тема 3. Спеціальна мікробіологія й біохімія харчових виробництв	15	2	4			9						
Разом за розділом 1	45	6	12			27						
Розділ 2. Мікробіологія харчових виробництв												
Тема 4. Мікробіологія молочного виробництва	15	2	4			9						
Тема 5. Мікробіологія м'ясного виробництва	15	2	4			9						
Тема 6. Мікробіологія яєць і яйцепродуктів	15	2	4			9						
Тема 7. Мікробіологія хлібопекарного та макаронного виробництва	15	2	4			9						
Тема 8. Мікробіологія кондитерського виробництва	15	2	4			9						
Разом за розділом 2	75	10	20			44						
Усього годин	120	16	32			72						

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1-2	Тема 1. Морфологічна характеристика мікроорганізмів. Вивчення морфологічних особливостей мікроорганізмів. Аналіз хімічного складу клітин мікроорганізмів. Визначення основних компонентів клітини (білки, ліпіди, вуглеводи).	4
3-4	Тема 2. Теоретичні основи росту та розвитку мікроорганізмів. Загальні принципи росту мікроорганізмів. Фази росту мікроорганізмів. Вплив факторів зовнішнього середовища на ріст і розвиток мікроорганізмів. Теорія періодичного та безперервного культивування мікроорганізмів.	4
5-6	Тема 3 Спеціальна мікробіологія й біохімія харчових виробництв. Вивчення біохімічних процесів у харчових виробництвах (ферментація, бродіння). Аналіз зразків продуктів. Оцінка ефективності санітарно-гігієнічного контролю у виробничих умовах. Проведення мікробіологічних тестів.	4
7-8	Тема 4. Мікробіологія молочного виробництва. Вивчення мікрофлори сирого та пастеризованого молока. Визначення бактеріальної контамінації молочних продуктів. Аналіз мікробіологічного складу кисломолочних продуктів і заквасок. Методи визначення якісного та кількісного складу мікрофлори.	4
9-10	Тема 5. Мікробіологія м'ясного виробництва. Вивчення мікрофлори охолодженого та замороженого м'яса. Методи визначення обсіменіння м'яса мікроорганізмами. Аналіз псування м'яса. Визначення видів мікроорганізмів, що викликають псування м'ясних продуктів.	4
11-12	Тема 6. Мікробіологія яєць і яйцепродуктів. Дослідження мікрофлори яєць під час зберігання. Методи виявлення контамінації яєць мікроорганізмами. Вивчення мікробіологічних процесів у яйцепродуктах. Оцінка безпечності яйцепродуктів за мікробіологічними показниками.	4
13-14	Тема 7. Мікробіологія хлібопекарного та макаронного виробництва. Вивчення мікробіологічних процесів у тісті. Визначення мікроорганізмів, що використовуються під час бродіння. Дослідження мікроорганізмів, що викликають псування хлібобулочних виробів. Методи запобігання псуванню.	4
15-16	Тема 8. Мікробіологія кондитерського виробництва. Вивчення мікроорганізмів, що викликають псування кондитерських виробів. Методи виявлення та ідентифікації. Оцінка санітарно-гігієнічного стану кондитерського виробництва. Методи боротьби з мікробіологічними забрудненнями.	4
Разом		32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Тема 1. Морфологічна характеристика мікроорганізмів <i>Завдання:</i> опанувати основні методи мікроскопії для вивчення морфології мікроорганізмів. Опрацювати основні типи клітинних структур мікроорганізмів. Вивчити хімічний склад клітин бактерій і роль ферментів у метаболічних процесах.	9
2	Тема 2. Теоретичні основи росту та розвитку мікроорганізмів <i>Завдання:</i> опанувати фази росту мікроорганізмів та закономірності їхнього розвитку. Опрацювати вплив фізико-хімічних факторів на ріст і розвиток мікроорганізмів. Вивчити основні відмінності між періодичним і безперервним культивуванням мікроорганізмів.	9
3	Тема 3. Спеціальна мікробіологія й біохімія харчових виробництв <i>Завдання:</i> вивчити основні біохімічні процеси, що застосовуються у харчовій промисловості. Опрацювати методи санітарно-гігієнічного контролю на харчових виробництвах. Опанувати принципи дезінфекції у харчовій промисловості.	9
4	Тема 4. Мікробіологія молочного виробництва <i>Завдання:</i> вивчити роль мікроорганізмів у виробництві кисломолочних продуктів та заквасок. Опрацювати методи виявлення мікроорганізмів, які спричиняють псування молочних продуктів. Опанувати основні методи санітарного контролю у виробництві молочних продуктів.	9
5	Тема 5. Мікробіологія м'ясного виробництва <i>Завдання:</i> вивчити склад мікрофлори м'яса та її вплив на якість продукту. Опрацювати шляхи запобігання ендогенному та екзогенному обсіменінню м'яса. Опанувати методи визначення псування м'яса та заходи запобігання.	9
6	Тема 6. Мікробіологія яєць і яйцепродуктів <i>Завдання:</i> опанувати основні шляхи мікробного обсіменіння яєць. Вивчити методи контролю за мікрофлорою яєць під час зберігання. Опрацювати процеси мікробіологічного псування яйцепродуктів.	9
7	Тема 7. Мікробіологія хлібопекарного та макаронного виробництва <i>Завдання:</i> вивчити мікроорганізми, що беруть участь у процесі бродіння під час виробництва хліба. Опанувати основні методи боротьби з мікробіологічним псуванням хлібобулочних та макаронних виробів. Опрацювати мікроорганізми, які викликають псування виробів.	9
8	Тема 8. Мікробіологія кондитерського виробництва <i>Завдання:</i> вивчити основні джерела мікробіологічного забруднення кондитерських виробів. Опанувати методи боротьби з мікробіологічним псуванням кондитерської продукції. Опрацювати вимоги до санітарного контролю на кондитерських виробництвах.	9
Разом		72

6. Індивідуальні завдання

Не передбачене навчальним планом

7. Методи навчання

Розподіл занять за формою їх проведення в умовах змішаного навчання

Як правило практичні заняття проводяться аудиторне. В умовах дії воєнного стану заняття проводяться відповідно до Наказу ректора Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (аудиторне або дистанційно за допомогою платформи Zoom).

Шифр ПРН (відповідно до ОНП)	Результати навчання (відповідно до ОПП)	Методи навчання	Засоби діагностики/ форми оцінювання
ПРН 05	Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.	Лекція; пошук джерел інформації (критичний аналіз, інтерпретація), підготовка презентацій за заданою проблематикою, вирішення кейсів	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, виконання творчих завдань
ПРН 06	Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.	Лекція, вирішення кейсів, виконання в командах проблемно-орієнтованого завдання, аналітичне завдання	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, виконання творчих завдань
ПРН 07	Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.	Лекція; пошук джерел інформації (критичний аналіз, інтерпретація), підготовка презентацій за заданою проблематикою, вирішення кейсів	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, виконання творчих завдань
ПРН 10	Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.	Лекція; пошук джерел інформації (критичний аналіз, інтерпретація), підготовка презентацій за заданою проблематикою, вирішення кейсів	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, виконання творчих завдань

ПРН 11	Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).	Лекція, вирішення кейсів, виконання в командах проблемно-орієнтованого завдання, аналітичне завдання	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, виконання творчих завдань
ПРН 18	Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.	Лекція; пошук джерел інформації (критичний аналіз, інтерпретація), підготовка презентацій за заданою проблематикою, вирішення кейсів	Оцінювання усних відповідей на практичних заняттях, тестових завдань

8. Методи контролю

Засвоєння тем розділів (поточний контроль) здійснюється на практичних заняттях відповідно до контрольних цілей. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль і оцінювання результатів навчання передбачає виставлення оцінок за всіма формами проведення занять:

- контроль та оцінювання активності роботи студента під час лекційних та практичних занять (групова дискусія);
- контроль та оцінювання якості підготовки та розробки проєктних завдань в ході самостійної роботи студентів;
- контроль засвоєння теоретичного та практичного матеріалу (у вигляді тестування);
- контроль та оцінювання вмінь вирішувати розрахункові, ситуаційні та інші задачі;
- контроль та оцінювання вмінь проводити дослідження та презентувати із застосуванням сучасних інформаційних та хмарних технологій;
- контроль та оцінювання вмінь та навичок вирішувати кейсові проблемні завдання із розподілом ролей в командах.

При вивченні кожного розділу проводиться поточний контроль у формі усного опитування та виступів студентів. На практичному занятті студент може отримати від 1 до 3 балів вивчення дисципліни. Максимально студент може отримати 60 балів. Залік – 40 балів.

Відповідно, максимальна кількість набраних балів по вивченню дисципліни складає 100 балів.

Підсумковий контроль вивчення дисципліни засвоєння розділів здійснюється по їх завершенню на основі проведення залікового контролю. Завданням контролю є оцінювання знань, умінь та практичних навичок студентів, набутих під час вивчення певного блоку тем.

Структура залікової роботи:

1. Онлайн-тестування (40 тестових завдань по 2 балу).

У разі настання / подовження дії обставин непоборної сили здобувачам вищої освіти надається можливість скласти залік в тестовій формі (білет містить 40 тестових завдань, здобувач одержує 1 бали за кожну вірну відповідь) дистанційно на платформі Moodle в дистанційному курсі або усно через платформу Zoom.

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Залікова робота	Сума	
Розділ 1			Розділ 2				Разом			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	60	40	100
7	7	7	7	8	8	8	8			

T1, T2 ... – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю – заліку, здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ УСПІШНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Критерії оцінки виконання практичних робіт (до 60 балів).

Відвідування практичних занять

- 5,0 бали: студент відвідав 100% практичних занять;
- 4,5 бали: студент відвідав 86 – 90% практичних занять;
- 4,0 бали: студент відвідав 76 – 80% практичних занять;
- 3,5 бали: студент відвідав 71 – 75% практичних занять;
- 3,0 бали: студент відвідав 66 – 70% практичних занять;
- 2,5 бали: студент відвідав 61 – 65% практичних занять;
- 3,0 бали: студент відвідав 51 – 60% практичних занять;
- 2,0 бали: студент відвідав 41 – 50% практичних занять;
- 1,5 бали: студент відвідав 31 – 40% практичних занять;
- 1,0 бали: студент відвідав 21 – 30% практичних занять;
- 0,5 бали: студент відвідав 16 – 20% практичних занять;
- 0,25 бал: студент відвідав 11 – 15% практичних занять;
- 0,1 бали: студент відвідав 5 – 10% практичних занять;
- 0,0 балів: студент не відвідував практичні заняття.

Критерії оцінювання знань студентів за виконання практичної роботи

Визначення	Кількість балів
<ul style="list-style-type: none"> ▪Завдання відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. ▪Визначає рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень. Вибирає інформаційні джерела. ▪Робить висновки і приймає рішення у ситуації невизначеності. Володіє уміннями творчо-пошукової діяльності. 	3
<ul style="list-style-type: none"> ▪Завдання – повні, з деякими огріхами, виконані без допомоги викладача. ▪Планує інформаційний пошук; володіє способами систематизації інформації; ▪Робить висновки і приймає рішення у ситуації невизначеності. Володіє уміннями творчо-пошукової діяльності. 	2
<ul style="list-style-type: none"> ▪Завдання відзначається неповнотою виконання без допомоги викладача. ▪Студент може зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях. 	1
<ul style="list-style-type: none"> ▪Завдання відзначається неповнотою виконання за консультацією викладача. ▪Застосовує запропонований викладачем спосіб отримання інформації, має фрагментарні навички в роботі з науковими джерелами; ▪ Вибирає відомі способи дій для виконання фахових методичних завдань. 	0,5
<ul style="list-style-type: none"> ▪Завдання відзначається неповнотою виконання за консультацією викладача. ▪ Вибирає відомі способи дій для виконання фахових методичних завдань. 	0,1

Нарахування балів за залік (до 40 балів).

Структура залікової роботи:

1. Онлайн-тестування (40 тестових завдань по 2 балу).

У разі настання / подовження дії обставин непоборної сили здобувачам вищої освіти надається можливість скласти залік в тестовій формі (білет містить 40 тестових завдань, здобувач одержує 1 бали за кожен вірну відповідь) дистанційно на платформі Moodle в дистанційному курсі або усно через платформу Zoom.

Залік – 40 балів. Відповідно, максимальна кількість набраних балів по вивченню дисципліни складає 100 балів. Оцінювання здійснюється відповідно до шкали ЗВО.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	зараховано
70 – 89	
50 – 69	
1– 49	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Зінченко М. Г. Біохімічні і мікробіологічні основи харчової та бродильної технології : навч. посіб. Х. : НТУ «ХП», 2009. 188 с.
2. Бондар І. В., Гуляєв В. М. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія. Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2004. 320 с.
3. Соломон А. М., Казмірук Н. М., Тузова С. Д. Мікробіологія харчових виробництв : навч. посіб. для студентів напряму підготовки «Харчові технології». В. : РВВ ВНАУ, 2020. 312 с.
4. Корнелаєва Р. П., Степаненко П. П., Павлова Є. В. Санітарна мікробіологія сировини та продуктів тваринного походження К. : Колос, 2006. 407 с.

Допоміжна література

5. Якубчак О. М., Хоменко В. І., Мельничук С. Д., Ковбасенко В. М. та ін. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. К. : Біопром, 2005. 800 с.
6. Семанюк В. І., Захарів О. Я. Мікробіологічні дослідження об'єктів довкілля, харчових продуктів тваринного походження, кормів : метод. рек. для проведення лаб. занять з курсу «Ветеринарна мікробіологія». Л., 2004. 54 с.
7. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса : підручник. К., 2010. 469 с.
8. Скибіцький В. Г., Власенко В. В., Власенко І. Г., Козловська Г. В. та ін. Мікробіологія молока та молочних продуктів. В., 2008. 412 с.
9. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1997, № 45.
10. Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» N 1645-III від 6 квітня 2000 р. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 29.
11. Інструкція «Про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробництвах, оптових базах роздрібної торгівлі і на підприємствах громадського харчування».

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відеолекції, інше методичне забезпечення

12. <https://www.npblog.com.ua/biologiya.html>
13. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525>
14. www.youtube.com/@nmcvfpo

12. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ЗА ДЕННОЮ ФОРМОЮ В УМОВАХ ПОДОВЖЕННЯ ДІЇ ОБСТАВИН НЕПОБОРНОЇ СИЛИ

В умовах дії обставин непоборної сили освітній процес в університеті здійснюється відповідно до наказів/ розпоряджень ректора/ проректора або за змішаною формою навчання або повністю дистанційно в синхронному режимі.

Складання підсумкового семестрового контролю: в разі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО студентам денної форми навчання надається можливість скласти екзамен дистанційно на платформі Moodle в дистанційному курсі.

Посилання:

<https://us05web.zoom.us/j/9238282899?pwd=VHVBUxRFRFJOV1hmZm10WmRpdnJKZz09>