

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра медичної хімії та біології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Міжнародного гуманітарного  
університету д.ю.н., професор

Костянтин ГРОМОВЕНКО

«20» серпня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**МІКРОБІОЛОГІЯ**

---

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Галузь знань             | <u>18 «Виробництво та технології»</u> |
| Спеціальність            | <u>181 «Харчові технології»</u>       |
| Назва освітньої програми | <u>Ресторанні технології</u>          |
| Рівень вищої освіти      | <u>перший (бакалаврський) рівень</u>  |

Одеса - 2024 рік

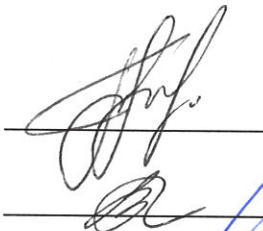
Робоча програма затверджена на засіданні кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу протокол № 1 від 29 серпня 2024 року.

| <b>Розробники і викладачі</b><br><i>(зазначаються розробники і викладачі, які викладають дисципліну - посада, наук. ступінь, вчене звання, П.І.Б.)</i> | <b>Контактний тел.</b> | <b>E-mail</b>              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| <b>Русакова Марія Юріївна</b>                                                                                                                          | 0689589510             | Oksanarusakova.mgu@ukr.net |

Завідувач кафедри медичної хімії та біології, доцент

Гарант освітньої програми  
к.т.н., доцент

Узгоджено  
Начальник навчального відділу



Валерій БАЧЕРІКОВ



Людмила ТІТОМИР



Лариса РАЙЧЕВА

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників                                     | Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти                                              | Характеристика навчальної дисципліни               |                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                             |                                                                                               | денна форма навчання                               | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3<br><br>Загальна кількість годин – 90 | Галузь знань - 18 «Виробництво та технології»<br><br>Спеціальність – 181 «Харчові технології» | Обов'язкова                                        |                       |
|                                                             |                                                                                               | <b>Рік підготовки:</b>                             |                       |
|                                                             |                                                                                               | 4-й                                                |                       |
|                                                             |                                                                                               | <b>Семестр</b>                                     |                       |
|                                                             |                                                                                               | 8-й                                                | 8-й                   |
|                                                             |                                                                                               | <b>Лекції</b>                                      |                       |
| Мова навчання – українська                                  | Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень                                           | 14 год.                                            | 6 год.                |
|                                                             |                                                                                               | <b>Практичні, семінарські</b>                      |                       |
|                                                             |                                                                                               |                                                    |                       |
|                                                             |                                                                                               | <b>Лабораторні</b>                                 |                       |
|                                                             |                                                                                               | 16 год.                                            | 6 год.                |
|                                                             |                                                                                               | <b>Самостійна робота та індивідуальні завдання</b> |                       |
|                                                             |                                                                                               | 60 год.                                            | 78 год.               |
|                                                             |                                                                                               | <b>Вид контролю:</b>                               |                       |
|                                                             |                                                                                               | екзамен                                            | екзамен               |

**Метою** викладення дисципліни «Мікробіологія» є пізнання студентами морфології, фізіології мікроорганізмів, їх ролі в кругообігу речовин у природі, а також вивчення основ мікробіології, що відіграють важливу роль у технології багатьох харчових виробництв. Для правильного проведення санітарно- мікробіологічного контролю необхідно освоїти особливості відповідних методик досліджень. Це досягається поєднанням теоретичного курсу та лабораторного практикуму і дозволить краще його засвоїти та ознайомитися з фактичним матеріалом на практиці.

## **2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

У процесі реалізації програми дисципліни «Мікробіологія» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК 9. Навички здійснення безпечної діяльності.

### **Спеціальні компетентності**

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

СК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

**Навчальна дисципліна «Мікробіологія» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (РН), передбачених освітньою програмою:**

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

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).

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- історію розвитку мікробіології, сучасні принципи таксономії та номенклатури мікроорганізмів, форми клітинної організації, анатомію мікробної клітини, морфологію, біохімію, фізіологію, типи живлення та обмін речовин бактерій, грибів та дріжджів, загальну характеристику вірусів та значення цих видів мікроорганізмів для підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва;
- роль мікроорганізмів в кругообігу речовин у природі, мікробіоту води, ґрунту і повітря;
- вплив зовнішніх факторів на життєдіяльність мікроорганізмів та використання цих використання при контролі технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції скотарства, свинарства і птахівництва;
- основних представників патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів- збудників аліментарних захворювань, джерел та засобів профілактики і попередження їх потрапляння у продукцію, механізми виникнення та симптоми протікання цих хвороб;
- основних представників-збудників псування сировини та продуктів тваринництва; основних представників технічно важливої мікробіоти – мікробіоти заквасок; правила роботи в команді, правила роботи та основне приладдя у мікробіологічних

- лабораторіях, технологію приготування поживних середовищ та методи їх стерилізації, методи культивування мікроорганізмів та виділення чистих культур;
- методи бактеріологічного аналізу повітря, ґрунту, води, змивів з обладнання, інвентарю та тари, рук та одягу працівників виробництв;
- основні показники мікробіологічного контролю та санітарно-гігієнічних заходів на підприємствах з виробництва і переробки продукції тваринництва, а також санітарно-показові мікроорганізми;

#### вміти:

- працювати з мікроскопом у всіх режимах;
- готувати бактеріологічні препарати для вивчення живих та мертвих клітин мікроорганізмів;
- робити посіви на різні поживні середовища та організовувати спільну діяльність робочого колективу;
- виділяти чисту культуру та визначати загальну кількість і групову належність мікроорганізмів для контролю технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва, зокрема при виробництві яловичини, свинини та продукції птахівництва;
- проводити мікробіологічний контроль води, повітря, ґрунту, змивів з обладнання, інвентарю та тари, рук працівників виробництв;
- використовувати теоретичні положення курсу при виконанні курсових робіт та дипломних проектів.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Предмет і задачі курсу. Морфологія і систематика основних груп мікроорганізмів

Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів

Тема 3. Екологія мікроорганізмів

Тема 4. Харчові отруєння та їх профілактика. Токсикози та токсикоінфекції

Тема 5. Мікробіологія молока, м'яса, молочних та м'ясних виробів

Тема 6. Мікробіологія хлібопекарського та кондитерських виробництв

Тема 7. Мікробіологія консервного виробництва

### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових модулів і тем                                                          | Кількість годин |              |           |           |              |              |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------|----------|-----------|
|                                                                                        | денна форма     |              |           |           | Заочна форма |              |          |           |
|                                                                                        | усього          | у тому числі |           |           | усього       | у тому числі |          |           |
|                                                                                        |                 | лекц.        | лаб.      | сам. роб. |              | лекц.        | лаб.     | сам. роб. |
| Тема 1. Предмет і задачі курсу. Морфологія і систематика основних груп мікроорганізмів | 11              | 2            | 2         | 7         | 13           | 2            |          | 11        |
| Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів                                                     | 12              | 2            | 2         | 8         | 11           |              |          | 11        |
| Тема 3. Екологія мікроорганізмів                                                       | 12              | 2            | 2         | 8         | 11           |              |          | 11        |
| Тема 4. Харчові отруєння та їх профілактика. Токсикози та токсикоінфекції              | 12              | 2            | 2         | 8         | 13           |              | 2        | 11        |
| Тема 5. Мікробіологія молока, м'яса, молочних та м'ясних виробів                       | 13              | 2            | 4         | 9         | 15           | 2            | 2        | 11        |
| Тема 6. Мікробіологія хлібопекарського та кондитерських виробництв                     | 14              | 2            | 2         | 10        | 15           | 2            | 2        | 11        |
| Тема 7. Мікробіологія консервного виробництва                                          | 14              | 2            | 2         | 10        | 12           |              |          | 12        |
| <b>Усього годин</b>                                                                    | <b>90</b>       | <b>14</b>    | <b>16</b> | <b>60</b> | <b>90</b>    | <b>6</b>     | <b>6</b> | <b>78</b> |
| <b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЕКЗАМЕН</b>                                                  |                 |              |           |           |              |              |          |           |

## 5. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

| № з/п | Назва теми                                                                            | Кількість годин |              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                                                       | денна форма     | заочна форма |
| 1     | Лабораторна робота 1. Основи мікробіології: морфологія та систематика мікроорганізмів | 2               |              |
| 2     | Лабораторна робота 2. Фізіологія мікроорганізмів                                      | 2               |              |
| 3     | Лабораторна робота 3. Екологія мікроорганізмів та методи стерилізації                 | 2               |              |
| 4     | Лабораторна робота 4. Харчові отруєння та їх профілактика                             | 2               | 2            |
| 5     | Лабораторна робота 5.<br>Частина 1. Мікробіологія молока та молочних продуктів        | 2               | 1            |
| 6     | Лабораторна робота 5.<br>Частина 2. Мікробіологія м'яса та м'ясних виробів            | 2               | 1            |
| 7     | Лабораторна робота 6. Мікробіологія хлібопекарського виробництва                      | 2               | 2            |
| 8     | Лабораторна робота 7.<br>Мікробіологія консервного виробництва                        | 2               |              |
|       | <b>Всього</b>                                                                         | <b>16</b>       | <b>6</b>     |

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів з вивчення дисципліни «Мікробіологія» включено:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою, відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять, робота в малих групах.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

**Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань**

| № з/п | Назва теми                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість годин |              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                | денна форма     | заочна форма |
| 1     | Тема 1. Предмет і задачі курсу. Морфологія і систематика основних груп мікроорганізмів<br>Властивості мікроорганізмів, які визначають успішний розвиток 3 мікробіологічної промисловості.<br>Характеристика найважливіших для промисловості родів дріжджів та їх використання. | 7               | 11           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 2 | <p>Тема 2.</p> <p>Вплив фізичних факторів на мікроорганізми .</p> <p>Вплив хімічних факторів на мікроорганізми .</p> <p>Живлення. Дихання. Умови та особливості розмноження мікроорганізмів..</p> <p>Мікроорганізми як компоненти екосистем. Вплив на мікроорганізми екологічних факторів. Класифікація мікроорганізмів по відношенню до: температури, рН, концентрації поживних речовин.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8 | 11 |
| 3 | <p>Тема 3. Екологія мікроорганізмів</p> <p>мікрофлора повітря.</p> <p>Мікрофлора води .</p> <p>Мікрофлора ґрунту.</p> <p>Роль мікроорганізмів у природі.</p> <p>Епіфітна мікробіота рослин і тварини. Мікробіота людини, особливості її функціонування. Поняття «стерилізація», «пастеризація», «тиндалізація» тощо.</p> <p>Підготовка обладнання та інструментарію до стерилізації. Методи контролю якості знезараження.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8 | 11 |
| 4 | <p>Тема 4. Харчові отруєння та їх профілактика.</p> <p>Токсикози та токсикоінфекції</p> <p>Збудники харчових інфекцій та отруєнь. Правила надання першої медичної допомоги. Методи локалізації та запобігання розповсюдження інфекцій.</p> <p>Норми відповідальності суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу у захисті здоров'я відвідувачів, створенні безпечних умов надання відповідних послуг.</p> <p>Організація інформаційної системи мікробіологічної безпеки у готелях та ресторанах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 11 |
| 5 | <p>Тема 5. Мікробіологія молока, м'яса, молочних та м'ясних виробів</p> <p>Вплив факторів зовнішнього середовища на розвиток мікроорганізмів в молоці та молочних продуктах.</p> <p>Характеристика збудників інфекційних захворювань, що передаються молоко та молочні продукти.</p> <p>Мікробіологічний контроль при виробництві питних видів молока та вершків.</p> <p>Принципи підбору мікроорганізмів до складу заквасок для лікувально профілактичних та функціональних молочних продуктів. 24. Бактеріальна закваска для кисловершкового масла.</p> <p>Особливості мікробіологічних процесів при виробництві та дозріванні розсільних сирів.</p> <p>Мікроорганізми, які входять до складу закваски для розсільних сирів Сутність біохімічних процесів при дозріванні сирів.</p> <p>Способи прискорення процесів дозрівання сирів.</p> <p>Механізм утворення рисунку сирів та мікроорганізми, які приймають в цьому участь.</p> | 9 | 11 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|   | Мікроорганізми, які приймають участь в утворенні смаку сирів.<br>Мікробіологічний контроль продуктів, що виробляють із вторинної молочної сировини.<br>Мікробіологічні показники різних видів молочних консервів і морозива згідно з вимогами нормативних документів.                               |           |           |
| 6 | Тема 6. Мікробіологія хлібопекарського та кондитерських виробництв<br>Хлібопекарські дріжджі<br>Збудники псування хліба<br>Мікробіологічний контроль крему                                                                                                                                          | 10        | 11        |
| 7 | Тема 7. Мікробіологія консервного виробництва<br>Особливості використання сорбінової і бензойної кислот для консервування<br>Характеристика основних видів псування консервів, що викликаються термофільними бацилами і клостридіями<br>Біологічні властивості і розповсюдження збудників ботулізму | 10        | 12        |
|   | <b>Усього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>60</b> | <b>78</b> |

## 7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

| Види контролю                                                                                                                                                              | Складові оцінювання |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                            | Для іспиту          | Для заліку  |
| <b>поточний контроль</b> , який здійснюється у ході: проведення лабораторних занять, виконання самостійної роботи, індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача тощо. | <b>50%</b>          | <b>100%</b> |
| <b>підсумковий контроль</b>                                                                                                                                                | <b>50%</b>          |             |

|                                            |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Методи діагностики знань (контролю)</b> | <b>фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань іспит (залік)</b> |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Питання до екзамену

- Що вивчає мікробіологія харчових продуктів?
- Які методи використовують у мікробіологічних дослідженнях?
- Яка роль бактерій у псуванні харчових продуктів?
- Які основні морфологічні форми бактерій ви знаєте?
- Як класифікують мікроорганізми за типом живлення?
- Що таке дріжджі та яка їх роль у харчовій промисловості?
- Яке значення мають плісняві гриби у харчовому виробництві?
- Що таке ферменти мікробного походження, і як вони впливають на якість продуктів?
- Які фази росту бактеріальних клітин ви знаєте?
- Як температура впливає на життєдіяльність мікроорганізмів?
- Які умови сприяють розвитку анаеробних мікроорганізмів у продуктах?
- Яке значення має кислотність (рН) для розвитку мікроорганізмів у харчових продуктах?
- Що таке екологія мікроорганізмів і які її завдання?
- Як мікрофлора повітря впливає на якість харчових продуктів?
- Назвіть основні мікроорганізми, які забруднюють питну воду та харчову сировину.

- Які методи профілактики мікробіологічного забруднення харчової продукції ви знаєте?
- Що таке харчові отруєння, та які їх основні типи?
- Назвіть основні ознаки харчових токсикоінфекцій.
- Які бактерії найчастіше спричиняють стафілококові токсикози?
- Які заходи профілактики харчових отруєнь ботулізмом?
- Як можна уникнути зараження харчових продуктів сальмонелами?
- Що є основним джерелом забруднення молока мікроорганізмами?
- Назвіть основні критерії мікробіологічної якості молока.
- Які види мікроорганізмів спричиняють псування м'яса?
- Назвіть методи профілактики мікробного псування м'ясних продуктів.
- Які основні мікроорганізми використовують у виробництві хліба?
- Що спричиняє мікробіологічне псування кондитерських виробів?
- Як запобігти мікробіологічному псуванню у виробництві кондитерської продукції?
- Що таке закваски, та яка їх роль у хлібопекарському виробництві?
- Які санітарно-гігієнічні вимоги висувають до хлібопекарських підприємств?
- Які мікроорганізми є найбільш поширеними причинами псування консервів?
- Що може спричинити здуття консервних банок?
- Назвіть методи стерилізації, що використовуються у консервному виробництві.
- Як впливає пастеризація на мікрофлору консервованої продукції?
- Які мікробіологічні показники свідчать про безпечність консервів?
- Які корисні мікроорганізми використовують у харчовій промисловості?
- Назвіть основні джерела потрапляння патогенних мікроорганізмів у харчові продукти.
- Які вимоги до санітарно-гігієнічного контролю харчових підприємств існують в Україні?
- Які методи відбору проб використовують для мікробіологічного аналізу харчових продуктів?
- Що таке антибіотики у харчових продуктах, і які ризики їх вживання?
- Що таке патогенність мікроорганізмів?
- Які сучасні методи боротьби з мікробіологічним псуванням продуктів?
- Що таке антимікробна резистентність та чому вона важлива для харчових технологій?
- Які пробіотики використовують у харчовій промисловості, та в чому їх користь?
- Які міжнародні стандарти регламентують мікробіологічні критерії безпеки харчових продуктів?
- Назвіть основні тренди сучасної мікробіології у харчових технологіях.
- У чому полягає сутність функціональних продуктів харчування з мікробіологічної точки зору?
- Як забезпечити мікробіологічну безпеку на етапі приготування ресторанних страв?
- Які основні мікроорганізми здатні викликати токсикоінфекції у ресторанах?
- Які перспективи застосування біоконсервації у ресторанних технологіях?

**8. ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ У МІЖНАРОДНОМУ ГУМАНІТАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**  
(поточний контроль, підсумковий контроль, загальний результат оцінювання)

**ЕКЗАМЕН**

| <i>Поточний контроль</i>                                                                                                        |                                                   |                                                                                                                              |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Види роботи                                                                                                                     | Планові терміни виконання                         | Форми контролю та звітності                                                                                                  | Максимальний відсоток оцінювання |
| <b>Систематичність і активність роботи на практичних (лабораторних) заняттях</b>                                                |                                                   |                                                                                                                              |                                  |
| 1.1. Підготовка до практичних (лабораторних) занять                                                                             | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних (лабораторних) занять                                     | <b>30</b>                        |
| <b>Виконання завдань для самостійного опрацювання</b>                                                                           |                                                   |                                                                                                                              |                                  |
| 1.2. Індивідуальне тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою                                         | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР <sup>1</sup> , перевірка конспектів навчальних текстів тощо | <b>10</b>                        |
| <b>Виконання індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача</b>                                                              |                                                   |                                                                                                                              |                                  |
| 1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо. | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів.                 | <b>10</b>                        |
| <b>Разом балів за поточний контроль</b>                                                                                         |                                                   |                                                                                                                              | <b>50</b>                        |
| <b>Підсумковий контроль екзамен</b>                                                                                             |                                                   |                                                                                                                              | <b>50</b>                        |
| <b>Загальний результат оцінювання</b>                                                                                           |                                                   |                                                                                                                              | <b>100</b>                       |

**Поточний контроль** знань здобувачів освіти при формі контролю **екзамен** (максимум 50 балів) оцінюється за шкалою («2», «3», «4», «5»), з обов'язковим переведенням балів за кожний вид роботи таким чином:

- за підготовку до аудиторних занять (максимум 30 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості практичних (лабораторних) занять, для переведення балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 6;
- за виконання завдань для самостійного опрацювання (тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою) (максимум 10 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості програмного матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, для переведення зазначених балів середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 2;
- за інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовку наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо (максимум 10- балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості інших видів індивідуальних завдань, для переведення балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 2.

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ**

<sup>1</sup> Індивідуально-консультативна робота викладача зі здобувачами

- «2»- виставляється за неправильну відповідь (письмову роботу), яка не відповідає змісту теми та свідчить про нерозуміння її основних положень;
- «3» -виставляється за відповідь (письмову роботу), яка відповідає змісту теми, але є неповною і неточною у визначенні понять, свідчить про неповне розуміння основних положень навчального матеріалу, свідчить про те, що знання студента мають фрагментарний, поверховий характер;
- «4» - оцінюється правильна і обґрунтована відповідь (письмова робота), з якої видно, що студент знає й розуміє теоретичний матеріал в обсязі навчальної теми, володіє необхідними навичками, не допускає суттєвих помилок.
- «5» - оцінюється повна, правильна, ґрунтовна відповідь (письмова робота) на запитання теми, що передбачає логічність і послідовність викладу матеріалу, володіння термінологією, показує вміння повно й глибоко використовувати теоретичні знання в практичній площині.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ЗА ІСПИТ**

**(максимум 50 балів) Рівень знань оцінюється:**

Рівень знань оцінюється:

- від 40 до 50 балів - студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки;
- 30 до 40 балів - студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді;
- 20 - 30 балів - студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки.
- 10 - 20 балів - володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;
- 0-10 балів - володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки.

## **9. КРИТЕРІЇ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ (для екзамену / заліку)**

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;
- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними

завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

### ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗА РІЗНИМИ ШКАЛАМИ

| 100-бальною<br>шкалою | Шкала за ECTS | За національною шкалою |               |
|-----------------------|---------------|------------------------|---------------|
|                       |               | екзамен                | залік         |
| 90-100                | A             | Відмінно               | Зараховано    |
| 82-89                 | B             | Добре                  |               |
| 74-81                 | C             |                        |               |
| 64-73                 | D             | Задовільно             |               |
| 60-63                 | E             |                        |               |
| 35-59                 | Fx            | Незадовільно           | Не зараховано |
| 1-34                  | F             |                        |               |

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. К.: НУХТ, 2004. 471 с.
2. Пирог Т.П., Решетняк Л.Р. Мікробіологія харчових виробництв навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2007. 464 с.
3. Приліпко Т.М., Коваль Т.В., Букалова Н.В. Біохімічний і мікробіологічний контроль якості харчових продуктів. Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: Подільський державний аграрно-технічний університет, 2020. 575 с.
4. Соломон А.М., Казмірук Н.М., Тузова С.Д. Мікробіологія харчових виробництв: підручник для студентів напряму підготовки «Харчові технології». Вінниця: РВВ ВНАУ, 2020. 322 с.
5. Капрельянц Л. В. Технічна мікробіологія. Одеса. Друк, 2012. 308 с.
6. Коваленко В.О, Цихановська І.В, Лазарева Т.А. Технічна мікробіологія. Харків. 2013. 250 с.

### Додаткова література

1. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР: навч. посібн. К. НУХТ, 2018. С. 274. 2. Пирог Т.П., Решетняк Л.Р., Поводзинський В.М., Грегірчак Н.М.
2. Мікробіологія харчових виробництв. За ред. Т. П. Пирог. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2007. 464 с.
3. Гудзь С.П., Гнатуш С.О., Білінська І.С. Мікробіологія. Львів. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2009. 360 с.
4. Малигіна В.Д. Мікробіологія та фізіологія харчування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів I-IV рівня акредитації. К.: Кондор, 2009. 242 с.
5. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. К. Укрмедкнига. 2004. 392 с.
6. Інструкція щодо організації виробничого мікробіологічного контролю на підприємствах молочної промисловості. НААН; Ін-т прод. Ресурсів НААН –Київ: ННЦ «ІАЕ», 2014. С. 372.

### Інформаційні ресурси

1. Мікробіологія харчових продуктів: навч. посіб. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/6023/mikrobiologiyasyrovnyiharchovyhproduktiv.pdf> (дата звернення: 13.02.2024).
2. Food microbiology. URL: [http://anatomy.luguniv.edu.ua/ukr\\_studies/food\\_microbiology.pdf](http://anatomy.luguniv.edu.ua/ukr_studies/food_microbiology.pdf) (дата звернення: 13.02.2024).
3. Дослідження сучасних тенденцій у харчовій промисловості. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/25443.pdf> (дата звернення: 11.04.2024).
4. Технологічні процеси в харчовій галузі. URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c99fe733-392c-4dad-b571-2e72b00e85f0/content> (дата звернення: 13.02.2024).