

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Одеська національна академія харчових технологій**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МІКРОБІОЛОГІЯ**

*Назва дисципліни*

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання – українська

Освітньо-професійна (наукова) програма Готельно-ресторанна справа

Код та найменування спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа

Шифр та найменування галузі знань 24 Сфера обслуговування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено  
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою /Біохімії, мікробіології та фізіології харчування / Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники):

**Антоніна ЄГОРОВА**, доцент кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування, ОНАХТ, кандидат технічних наук;

**Людмила ТРУФКАТІ**, доцент кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування, ОНАХТ, кандидат технічних наук;

**Тетяна ВОЛОВИК**, асистент кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування, ОНАХТ, кандидат технічних наук.

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування

Протокол від «25» травня 2021 р. № 9

Завідувач кафедри

/ПІДПИСАНО/  
(підпис)

Леонід КАПРЕЛЬЯНЦ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» галузі знань 24 «Сфера обслуговування»

(код та найменування спеціальності)

Голова ради

/ПІДПИСАНО/  
(підпис)

Вікторія ТКАЧ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Гарант освітньої програми

/ПІДПИСАНО/  
(підпис)

Тетяна ЛЕБЕДЕНКО  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол від «30» 06 2021 р. № 10

Секретар Методичної ради академії

/ПІДПИСАНО/  
(підпис)

Валерій МУРАХОВСЬКИЙ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

## ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка.....	4 стор.
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни .....	4 стор.
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	5 стор.
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	5 стор.
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	5 стор.
2	Зміст навчальної дисципліни.....	6 стор.
2.1	Програма змістових модулів.....	6 стор.
2.2	Перелік лабораторних робіт.....	6 стор.
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи.....	7 стор.
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	7 стор.
4	Інформаційні ресурси .....	8 стор.

## 1. Пояснювальна записка

Навчальна дисципліна «Мікробіологія» є фундаментальною базою для засвоєння основних теоретичних положень і практичних навичок щодо мікробіологічного контролю сировини, добавок і інгредієнтів, напівфабрикатів і готової продукції, придбання студентами сучасних знань в області санітарної продовольчої безпеки, способів контролю, на базі яких будується розуміння уявлень про якість продукції, формуються сучасні напрямки розвитку технологій для споживачів у сфері гостинності.

### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Мікробіологія» – глибоке вивчення морфології, анатомії, фізіології і біохімії мікроорганізмів, основ їх систематики, дії фізичних та хімічних факторів на життєдіяльність мікроорганізмів, їх екології, а також вивчення збудників шлунково-кишкових захворювань та токсикоінфекцій, механізму виникнення та симптомів протікання цих хвороб; вивчення основ мікробіологічного та санітарного контролю харчового виробництва, заходів, що покращують санітарний стан, способів попередження попадання сторонніх мікроорганізмів у сировину та готову продукцію для споживачів у сфері гостинності.

В результаті вивчення курсу «Мікробіологія» студенти повинні

#### знати:

- історію розвитку дисципліни, сучасні принципи таксономії та номенклатури мікроорганізмів, форми клітинної організації, анатомію мікробної клітини, морфологію та фізіологію бактерій, грибів та дріжджів, загальну характеристику вірусів та значення цих видів мікроорганізмів в різних галузях харчових виробництв;
- мікробіоту води та повітря як джерел потрапляння мікроорганізмів до харчових продуктів;
- вплив зовнішніх факторів на мікроорганізми;
- характеристику мікроорганізмів різних фізіологічних та таксономічних груп, що викликають псування продуктів;
- морфологію та фізіологію мікроорганізмів, що викликають псування харчової сировини та готових продуктів, а також мікроорганізмів, що застосовуються в технологічних процесах, і патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, що викликають харчові отруєння;
- технологію приготування поживних середовищ та методи їх стерилізації, методи культивування мікроорганізмів, методи бактеріологічного аналізу повітря і води;
- теоретичні основи бактеріологічного контролю на підприємствах харчової промисловості;
- санітарне, економічне та соціальне значення заходів профілактики мікробного псування продуктів, шлунково-кишкових інфекцій та харчових токсикоінфекцій.

#### вміти:

- працювати з мікроскопом у всіх режимах;
- готувати бактеріологічні препарати;

- робити посіви різних природних матеріалів на поживні середовища;
- визначати загальну кількість мікроорганізмів у дослідних зразках;
- проводити мікробіологічний контроль води і повітря.

## 1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» галузі знань 24 «Сфера обслуговування» для першого \(бакалаврського\) рівня вищої освіти та освітньо-професійній програмі «Готельно-ресторанна справа» галузі знань 24 «Сфера обслуговування» підготовки бакалаврів.](#)

### *Інтегральна компетентність*

*Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми діяльності суб'єктів готельного і ресторанного бізнесу, що передбачає застосування теорій та методів системи наук, які формують концепції гостинності і характеризується комплексністю та невизначеністю умов*

### *Загальні компетентності:*

**ЗК 03.** *Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями*

### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

**СК 11.** *Здатність виявляти, визначати й оцінювати ознаки, властивості і показники якості продукції та послуг, що впливають на рівень забезпечення вимог споживачів у сфері гостинності.*

### *Програмні результати навчання:*

**ПРН 12.** *Здійснювати ефективний контроль якості продуктів та послуг закладів готельного і ресторанного господарства*

## 1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – Фізичне виховання з основами здорового способу життя, послідовні – Основи збалансованого природокористування та екологізації готельно-ресторанного бізнесу, Технологія продукції ресторанного господарства.

## 1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на 2 курсі у 3 семестрі для денної та заочної форм навчання

Кількість кредитів ECTS - 3, годин - 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	36	18	18	
заочна	12	6	6	
Самостійна робота, годин	Денна - 54		Заочна - 78	

## 2. Зміст навчальної дисципліни

### 2.1. Програма змістовних модулів

#### Змістовий модуль 1: / Морфологія та фізіологія мікроорганізмів/

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	<i>Вступ. Предмет, задачі, перспективи розвитку мікробіології та її роль у застосовуванні заходів профілактики харчових захворювань та забрудненості приміщень у сфері готельного обслуговування. Класифікація та номенклатура мікроорганізмів. Форми клітинної організації.</i>	2	0,5
2.	<i>Морфологія та анатомія бактерій.</i>	2	1
3.	<i>Мікроміцети. Плісеневі гриби. Дріжджі.</i>	4	1,5
4.	<i>Віруси та фаги.</i>	-	-
5.	<i>Фізіологія та біохімія мікроорганізмів. Обмін речовин мікроорганізмів.</i>	2	0,5
6.	<i>Культивування та ріст мікроорганізмів.</i>	-	0,25

#### Змістовий модуль 2: / Екологія мікроорганізмів та основи мікробіологічного контролю на харчових виробництвах/

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	<i>Вплив факторів навколишнього середовища та систем забезпечення закладів ресторанного господарства на життєдіяльність мікроорганізмів.</i>	2	0,75
2.	<i>Мікробіота повітря та води.</i>	-	-
3.	<i>Основи вчення про інфекцію та імунітет.</i>	4	0,75
4.	<i>Харчові захворювання. Характеристика мікроорганізмів-збудників харчових захворювань. Профілактика харчових захворювань. Основи мікробіологічного контролю на харчових виробництвах закладів ресторанного господарства та його значення.</i>	2	0,75
<b>Разом з дисципліни</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

### 2.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>Техніка безпеки. Обладнання мікробіологічної лабораторії. Мікроскоп та правила роботи з ним. Техніка мікроскопіювання. Принципи будови та правила роботи темнопольного, фазово-контрастного та люмінесцентного мікроскопів.</i>	2	0,5
2	<i>Морфологія бактерій. Вивчення морфології мікроорганізмів у демонстраційних препаратах в імерсійній системі мікроскопіювання та за плакатами.</i>	2	0,5
3	<i>Ознайомлення з правилами роботи з живими культурами мікроорганізмів. Приготування препаратів мікроорганізмів для мікроскопіювання. Способи фіксації. Прості методи забарвлення. Складні методи забарвлення. Диференційно-діагностичний метод забарвлення за Грамом. Забарвлення спор. Зарисовка морфології мікроорганізмів.</i>	2	1
4	<i>Поживні середовища, їх класифікація та вимоги до них. Технологія</i>	2	0,5

	<i>приготування поживних середовищ. Термічні та холодні методи стерилізації.</i>		
5	<i>Мікрофлора повітря систем забезпечення у сфері гостинності. Методи бактеріологічного дослідження повітря. Метод Коха (седиментаційний, чашковий), метод Кротова (аспіраційний). Посів чашковим методом.</i>	2	0,75
6	<i>Поняття про штам, расу, колонієутворюючі одиниці – КУО, МАФАНМ, клон. Кількісний та якісний облік посівів.</i>	2	0,75
7	<i>Бактеріологічний контроль питної води у відповідності до ДСТУ. Посів води для визначення МАФАНМ та БГКП.</i>	2	0,75
8	<i>Біоценоз природних водоймищ. Способи очищення питної води. Облік результатів посівів. Характеристика E.coli як умовно-патогенного та санітарно-показового мікроорганізму.</i>	2	0,75
9	<i>Антибіотики різного походження. Дослідження чутливості мікроорганізмів до антибіотиків (антибіотикограма).</i>	2	0,5
	<b>Всього</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

### 2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Види навчальної діяльності	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	18	30
2	Підготовка до лабораторних та практичних занять	18	20
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: - Віруси та фаги. - Роль мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі та їх характеристика.	12	28
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	6	-
5	Виконання курсового проекту (роботи)	-	-
<b>Разом з дисципліни</b>		<b>54</b>	<b>78</b>

### 3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий –                     екзамен

*диф. залік/екзамен*

**Нарахування балів за виконання змістового модуля**

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min	max	К-ть робіт	Сумарні бали		К-ть робіт	Сумарні бали	
		min		max	min		max	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1 МОДУЛЬ 1								
Змістовий модуль 1. Морфологія та фізіологія мікроорганізмів								
Змістовий модуль 2. Екологія мікроорганізмів та основи мікробіологічного контролю на харчових виробництвах								
Робота на лекціях	-	-	9	-	-	2	-	-

Виконання лабораторних робіт	-	-	9	-	-	4	-	-
Робота на практичних / семінарських заняттях	-	-	-	-	-	-	-	-
Опрацювання тем, не винесених на лекції	-	-	-	-	-	-	-	-
Підготовка до лабораторних /практичних занять	2/-	4/-	9	18	36	4	-	-
Виконання індивідуальних завдань	-	-	-	-	-	-	-	-
Поточний тематичний контроль	5/6	10/20	2	10	20	1	6	20
Проміжна сума	-	-	-	28	56	-	6	20
Модульний контроль у поточному семестрі	30/49	39/70	1	30	39	1	49	70
Контроль результатів дистанційного модулю	2/5	5/10	1	2	5	1	5	10
Рейтинг за творчі здобутки студентів	-	-	-	-	-	-	-	-
Оцінка за змістовий модуль 1	-	-	-	-	-	-	-	-
Оцінка за змістовий модуль 2	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом з дисципліни	-	-	-	<b>60</b>	<b>100</b>	-	<b>60</b>	<b>100</b>

#### 4. Інформаційні ресурси

##### Базові (основні):

1. Конспект лекцій з курсу «Мікробіологія» для бакалаврів галузі знань 24 «Сфера обслуговування» спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / Укл. Л.В. Капрельянц, А.В. Єгорова, Л.В. Труфкаті, Т.М. Воловик – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 66 с.
2. Лабораторний практикум з курсу «Мікробіологія» для бакалаврів галузі знань 24 «Сфера обслуговування» спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / Укл. Л.В. Капрельянц, А.В. Єгорова, Л.В. Труфкаті, Т.М. Воловик – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 47 с.
3. Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу «Мікробіологія» для бакалаврів галузі знань 24 «Сфера обслуговування» спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / Укл. Л.В. Капрельянц, А.В. Єгорова, Л.В. Труфкаті, Т.М. Воловик. – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 56 с.
4. Капрельянц Л.В. Лабораторний практикум з технічної мікробіології / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова, Л.В. Труфкаті, О.М. Кананихіна, Т.О. Велічко, О.О. Кирименчук, Т.В. Шпирко // Електронний навчальний посібник. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 с.



5. Капрельянц Л.В. Технічна мікробіологія [вид. 2–е, доп. і перероб.] / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова, Я.Б. Пауліна, О.М. Кананихіна, Т.О. Велічко, Л.В. Труфкаті, О.О. Килименчук, Т.В. Шпирко // Підручник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. – 432 с.
6. Compendium of lectures on Technical Microbiology for students of speciality 181 “Food Technology” of branch 18 “Manufacture and Technology” / L. V. Kaprelyants, L. M. Pylypenko, A. V. Yegorova, O. M. Kananykhina, T. O. Velichko, O. O. Kylymenchuk, T. V. Shpyrko, L. V. Trufkati, K. V. Yeryganov. – Odesa: ONAFT, 2019. – 80 p.

**Додаткові:**

1. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: підручник. – К.: НУХТ, 2010. – 623 с.
2. Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв. Лабораторний практикум: навч. посібник / Н. М. Грегірчак. – К.: НУХТ, 2009. – 302 с.
3. Робочий зошит з курсу «Мікробіологія» для бакалаврів галузі знань 24 «Сфера обслуговування» спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / Укл. Л.В. Капрельянц, А.В. Єгорова, Л.В. Труфкаті, Т.М. Воловик. – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 32с.