

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УЖГОРОДСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра технології і організації ресторанного господарства**



ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою УТЕІ ДТЕУ
(протокол №1 п.4 від 30.08.2024р.)

Директор

П. Гаврилко Петро ГАВРИЛКО

**ХАРЧОВА МІКРОБІОЛОГІЯ/
FOOD MICROBIOLOGY**

ПРОГРАМА/COURSE SUMMARY

Ужгород 2024

Укладач: Сабодош Г.О., к.т.н., доцент кафедри технології і організації ресторанного господарства

Програму з дисципліни «Харчова мікробіологія» обговорено та схвалено на засіданні кафедри технології та організації ресторанного господарства, протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Рецензент: Нетребський О.А., д.тех.н., професор кафедри технології та організації ресторанного господарства

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Харчова мікробіологія» розроблена для студентів Ужгородського торговельно-економічного інституту ДТЕУ освітнього ступеню «бакалавр» галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Ресторанні технології».

Програму підготовлено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів УТЕІ ДТЕУ.

Програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни як вибіркової компоненти освітньої програми.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Харчова мікробіологія» є: формування у здобувачів системи знань щодо морфологічних, фізіологічних ознак мікроорганізмів; вивчення біохімічних процесів, зумовлених їх життєдіяльністю; визначення ролі мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі, зміні якості харчових продуктів і продукції ресторанного господарства під час зберігання. Програма курсу містить навчальний матеріал, який розкриває біологічні основи екології харчових продуктів, збудників мікробного псування сировини та готової продукції, механізм патогенності мікроорганізмів, способи забруднення ними харчових продуктів, захворювань і харчових отруєнь, спричинених недоброякісними продуктами.

Завданням вивчення навчальної дисципліни «Харчова мікробіологія» є: знайомлення з патогенними мікроорганізмами й основами профілактики харчових отруєнь; вивчення основних груп мікрофлори та шляхів і джерел контамінації харчових продуктів, методів зниження впливу мікроорганізмів та збереження якості харчових продуктів; ознайомлення з принципами нормування мікробіологічних показників якості харчових продуктів та державними документами, в яких вони сформовані; розгляд основних нормативних документів, що регламентують показники безпеки харчових продуктів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Харчова мікробіологія» є: біологічні основи екології харчових продуктів, механізм патогенності мікроорганізмів, способи забруднення ними харчових продуктів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Навчальна дисципліна «Харчова мікробіологія» є складовою циклу професійної підготовки фахівців ОС «бакалавр». Вона забезпечує формування які володіють біологічними основами екології харчових продуктів, кваліфікованих, компетентних фахівців, які володіють основами профілактики харчових отруєнь, застосовують на практиці методи зниження впливу мікроорганізмів та збереження якості харчових продуктів.

Знання:

- особливостей морфології, систематики та біохімічної діяльності мікроорганізмів, які впливають на якість харчових продуктів під час їх виготовлення, зберігання, транспортування та реалізації;
- впливу екологічних факторів на мікроорганізми з метою цілеспрямованого регулювання мікробіологічних процесів під час виробництва продуктів харчування та їх зберігання;
- характеристику основних мікробіологічних показників якості харчових продуктів і методи їх визначення.

Вміння:

- знаходити оптимальний підхід до визначення якості та безпечності харчових продуктів і продовольчої сировини.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Харчова мікробіологія», як вибіркова компонента освітньо-професійної програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою:

«Ресторанні технології» (ОС бакалавр)

Код	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
Загальні компетентності за освітньою програмою		
ЗК01	Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності	1-8
ЗК07	Здатність працювати в команді.	1-8
ЗК08	Здатність працювати автономно.	1-8
ЗК09	Навички здійснення безпечної діяльності.	1-8
ЗК10	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	1-8
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньою програмою		
СК22	Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.	1-8

СК 24	Здатність розробляти проекти нормативної документації з використанням чинної законодавчої бази та довідкових матеріалів.	1-8
Програмні результати навчання за освітньою програмою		
ПР06	Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.	1-8
ПР10	Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.	1-8
ПР18	Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.	1-8
ПР27	Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства, вести здоровий спосіб життя.	1-8

4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Предмет, мета та завдання курсу «Харчова мікробіологія»

Харчова мікробіологія як наука, її значення, зв'язок її з іншими науками. Розвиток харчової мікробіології. Значення мікроорганізмів. Розміри, форма та будова бактеріальної клітини. Розміри мікроорганізмів. Кулясті, паличкоподібні та звивисті форми мікроорганізмів. Будова бактеріальної клітини та функції її окремих структурних утворень. Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив біологічних факторів на мікроорганізми. Використання факторів зовнішнього середовища для регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів. Вплив температури на мікроорганізми. Вплив вологості на мікроорганізми. Концентрація розчинних речовин у середовищі і осмотичний тиск. Бактерицидні хімічні речовини та їх дія на мікроорганізми.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 2. Вплив умов зовнішнього середовища на життєдіяльність мікроорганізмів

Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив біологічних факторів на мікроорганізми. Використання факторів зовнішнього середовища для регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів. Вплив температури на мікроорганізми. Вплив вологості на мікроорганізми. Концентрація розчинних речовин у середовищі і осмотичний тиск. Бактерицидні хімічні речовини та їх дія на мікроорганізми. Хімізм процесу гниття. Шкідлива роль процесів гниття

та їхнє практичне значення. Нитріфікація. Денітрифікація, фіксація атмосферного азоту. Роль мікробіологічних процесів у кругообігу речовин у природі. Характеристика збудників гниття. Види гнильних бактерій.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 3. Харчові захворювання мікробної природи

Загальні поняття про інфекцію та імунітет. Умови виникнення інфекційного захворювання. Джерела та фактори передачі інфекції. Харчові інфекції та харчові отруєння. Фактори захисту організму проти інфекції. Характеристика патогенних мікроорганізмів. Мікробні токсини, їх характеристика. Інвазивні властивості патогенних мікроорганізмів. Харчові токсикоінфекції. Нормативи безпеки харчових продуктів за мікробіологічними показниками. Потенційно-патогенні мікроорганізми.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 4. Мікробіологія молока та кисломолочних продуктів

Розвиток мікрофлори в свіжому молоці. Методи визначення мікробної забрудненості молока. Фази розвитку мікрофлори у молоці.. Види і збудники мікробного псування молока. Способи теплової обробки молока. Характеристика видів обробки молока для подовження терміну його зберігання. Шляхи збереження харчової та біологічної цінності молока в процесі термічної обробки. Мікрофлора молочнокислих напоїв молочнокислого бродіння. Шкідлива мікрофлора, яка викликає псування молочнокислих продуктів. Основні види псування молочнокислих продуктів та шляхи їх попередження.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 11,12,13

Додатковий: 14,15,18

Інтернет – джерела: 19,20

Тема 5. Мікробіологія м'яса та м'ясопродуктів

Видовий склад мікрофлори м'яса. Основні чинники псування м'яса. Види і

збудники псування м'яса. Визначення ступеня свіжості м'яса. Види обробки м'яса з метою захисту його при зберіганні. небезпечні мікроорганізми в м'ясі тварин. Харчові захворювання мікробної природи, що передаються з м'ясом тварин. Мікрофлора ковбасних виробів. Фактори стійкості ковбасних виробів при зберіганні. Види і збудники псування ковбасних виробів. Захворювання, що передаються через м'ясопродукти. Шляхи забруднення м'ясопродуктів сторонньою мікрофлорою. Мікробіологічні процеси, що формують якість м'ясопродуктів і змінюють її при зберіганні. Фактори стійкості ковбасних виробів при зберіганні. Особливості мікрофлори засоленого м'яса та копченостей.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 10,12,13

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 6. Мікробіологія риби та рибопродуктів

Кількісний і якісний склад мікрофлори свіжої риби. Види мікробного псування солоної риби. Мікрофлора копченої риби. Типові види псування копченої риби. Мікрофлора рибних пресервів. Види псування рибних пресервів мікробного походження. Ступінь свіжості риби. Види мікробного псування солоної риби. Фактори, що згубно діють на мікроорганізми при копченні риби. Інфекційні хвороби промислових риб та їх збудники.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 7. Мікробіологія яєць та жирових продуктів

Мікрофлора яєць. Збудники бактеріального псування яєць. Збудники грибового псування яєць. Мікрофлора жирів. Збудники бактеріального жирів. Збудники грибового жирів. Мікрофлора жирових продуктів. Особливості мікрофлори різних видів жирів. Збудники псування тваринних топлених жирів. Види і збудники псування маргарину. Дефекти майонезу.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

Тема 8. Мікробіологія консервів

Основні принципи виробництва консервів. Види псування консервів. Режими стерилізації консервів. Показники безпечності консервів за мікробіологічними критеріями. Види псування консервів. Характеристика збудників харчових отруєнь, які виявляються у залишковій мікрофлорі консервів.

Список рекомендованих джерел:

Нормативно-правовий: 1,2,3

Основний: 6,7,10

Додатковий: 14,15,18

Інтернет - джерела: 19,20

5.СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Нормативно-правовий

1. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини»: / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К: Парлам. вид-во, 2007. – 147 с.
2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», документ 771/97- ВР, чинний, поточна редакція. – Редакція від 06.08.2019, підстава – 2639-VIII. Доступний за zakon.rada.gov.ua.
3. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» із змінами і доповненнями від 22 липня 2014 року № 1602-VII.

Основний

4. Мікробіологія галузі. Мікробіологія у ресторанному господарстві : навч. посіб. / А. В. Егорова, Л. В. Капрельянц, Л. В. Труфкаті та ін. ; Одес. нац. технол. ун-т. — Івано- Франківськ, 2022. — 168 с.
5. Санітарна мікробіологія: навчальний посібник / Козловська Г.В., Мельник М.В. – Київ.:ТОВ «СІК ГРУП Україна». 2019.- 168 с.
6. Ветеринарно-санітарна мікробіологія: навчальний посібник /Козловська Г.В., Івченко В.М., Скибіцький В.Г. – Київ.: НУБіП України. 2019 – 419 с.
7. Пількевич Н.Б., Боярчук О.Д. Мікробіологія харчових продуктів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – 152 с.
8. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР. Лабораторний практикум. НУХТ, 2018.- 274 с.
9. Євлаш В.В. та ін..Технічна мікробіологія практикум. Вид-во Світ книг. 2020 – 186 с.

10. Корнелаєва Р.П., Степаненко П.П., Павлова Є.В Санітарна мікробіологія сировини та продуктів тваринного походження. .,-К.: 2006.-407 с.
11. Товарознавство молочних товарів : Навч. посібник / А. Б. Рудавська, Г. В. Дейниченко, В. М. Козлов, Г. І. Дюкарева. – Київ : Професіонал, 2004. – 312 с.
12. Рудавська Г.Б., Демкевич Л.І. Мікробіологія. К. 2005. 406 с.
13. Технічна мікробіологія / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова, О.М. Кананихіна, С.М. Кобелєва, Т.О. Величко. За ред. Л.В. Капрельянца. Одеса: Друк, 2006. 308 с.

Додатковий

14. Харчові технології. Особливості виготовлення та оцінка якості м'ясо-молочної продукції : навч. посібник / уклад.: А.В. Сачко, О.В. Сема, М.М. Воробець, С.Д. Борук. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2020. – 96 с.
15. Хімія смаку, кольору та запаху : навч.посібник / уклад. С. Д. Борук, В.В. Дійчук, М.М. Воробець, О.В. Сема. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2020. – 80 с.
16. Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації : навчальний посібник / Воробець М.М., Сачко А.В., Кобаса І.М. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2017. – 96 с.
17. Забезпечення та хімічний контроль якості харчових продуктів : навч. посібник/Р.П. Влодарчик, І.М. Кобаса, М.М. Воробець, І.В. Кондратьєва, А.В. Сачко – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 336 с.
18. Технологічна експертиза харчової продукції : навч.-метод. посібник / укл.: В.М. Федорів, І.М. Кобаса, В.В. Дійчук. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т імені Юрія Федьковича, 2020. – 180 с.

Інтернет - джерела

19. Харчовик : портал харчової промисловості. www.harchovyk.com.
20. Законодавча база <http://www.consumer-cv.gov.ua/zakonodavcha-baza-2/>