

**ПВНЗ УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА**  
**Кафедра богослов'я та суспільствознавчих дисциплін**  
**імені Академіка УАН Івана Луцького**

Робоча програма з навчальної дисципліни  
**МІКРОБІОЛОГІЯ**

Обов'язкова дисципліна

Освітньо-професійні програми першого рівня вищої освіти за  
спеціальністю

241 «Готельно-ресторанна справа».

Розробники:

Луцька М.П. викладач кафедри богослов'я та суспільствознавчих  
дисциплін ім. Академіка УАН І.Луцького юридичного факультету.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри богослов'я та  
суспільствознавчих дисциплін імені Академіка УАН Івана Луцького  
гуманітарного факультету університету 30 серпня 2018 року (протокол № 1).

Завідувач кафедри

кандидат філософських наук,  
ліценціат теології

\_\_\_\_\_ О.І. Савчук

30.серпня 2018 р.

## ВСТУП.

**Метою** викладання даної навчальної дисципліни є розширення та закріплення знань з біології, фізіології, екології мікроорганізмів майбутніми фахівцями. Формування практичних навичок використання мікроорганізмів у харчовій промисловості.

Навчальна дисципліна спрямована на формування різнобічно розвинутої особистості здатної використовувати увесь спектр набутих компетентностей для досягнення успіху у конкурентному середовищі. Набуті знання підвищать конкурентну здатність молодих фахівців на ринку праці.

Для досягнення мети поставлені наступні **завдання**:

- вивчення та оволодіння системою мікробіологічних понять та категорій;
- набуття навичок пошуку інформації про патогенні та умовно патогенні мікроорганізми людини;
- освоїти головні методи стерилізації, пастеризації продуктів харчування
- аналіз порушень якості продуктів харчування, які спричинені мікроорганізмами.

Результати навчання. Згідно з вимогами освітньо-професійних та освітньо-кваліфікаційних програм студенти повинні **знати**:

- Особливості морфології різних груп мікроорганізмів (дріжджів, бактерій, пліснявих грибів);
- Особливості фізіології мікроорганізмів;
- Значення мікробіологічних процесів при виробництві, переробці та зберіганні харчових продуктів;
- Корисну та патогенну мікрофлору людського організму.
- Екологічні особливості мікроорганізмів;
- Стійкість мікроорганізмів до впливу умов навколишнього середовища та головні методи стерилізації;

- Техніку роботи при використанні мікроорганізмів.

Вміти:

- Користуватись приладами та обладнанням мікробіологічної лабораторії;
- Обґрунтовувати умови та дії з метою стимулювання бажаних мікробіологічних процесів та гальмування шкідливих;
- Застосовувати сучасні методи аналізу мікробіологічного складу продуктів харчування;
- Самостійно аналізувати зовнішні зміни, які виникають у продуктах харчування у результаті діяльності мікроорганізмів.

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ESTS –	Освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти та освітньо-кваліфікаційні програми за спеціальністю «Готельно-ресторанна справа»	<b>Рік підготовки:</b>	
Кількість модулів– 3		1	1
		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання:		<b>26</b>	<b>8</b>
аудиторних –		<b>Практичні, семінарські</b>	
		<b>28</b>	-
		<b>Самостійна робота</b>	

самостійної роботи –			
		Вид контролю: іспит	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання –

для заочної форми навчання –

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточне оцінювання студентів на семінарських заняттях здійснюється за чотирьох бальною шкалою, де «2» - незадовільно, «3» - задовільно, «4» - добре, «5» - відмінно.

Підсумковий контроль у вигляді екзамену проводиться у тестовій формі і оцінюється відповідно до шкали оцінювання знань студентів за ЄКТС.

Шкала в балах	Національна шкала	Шкала ЄКТС
90-100 балів	5 «відмінно»	A
80-89 балів	4 «дуже добре»	B
65-79 балів	4 «добре»	C
55-64 бали	3 «задовільно»	D
50-54 бали	3 «достатньо»	E
35-49 балів	2 «незадовільно»	FX
1-34 бали	2 «неприйнятно»	F

## **МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.**

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, робота в малих групах, семінари-дискусії, кейс-метод, презентації, методи проектної роботи.

Діагностика (моніторинг та перевірка) результатів навчання здійснюється шляхом виконання студентами:

1) Тестових завдань:

ТЕСТ №1

ТЕСТ №2

ТЕСТ №3

2) презентацій та виступів на наукових заходах;

3) підсумкового екзамену у тестовій формі.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Змістовий модуль №1. Структурно-функціональна організація мікроорганізмів. Енергетичний обмін.**

#### **Тема 1. Організація та життєдіяльність мікроорганізмів.**

1. *Коротка історія розвитку мікробіології.* Морфологічний період розвитку мікробіології, як науки. Морфолого-екологічний етап розвитку мікробіології. Сучасний етап розвитку мікробіології.
2. *Принципи класифікації мікроорганізмів.* Морфологічні групи мікроорганізмів: коки, бактерії, бацили.
3. *Будова та організація бактерій.* Особливості організації спадкового матеріалу прокариот. Будова батіжка та війок у бактерій. Органели

бактеріальних організмів, їхні особливості. Спороутворення мікроорганізмів.

4. *Віруси*. Класифікація вірусних організмів: РНК та ДНК-вмісні віруси. Особливості будови капсиду у вірусів. Способи проникнення та виходу вірусів із клітини.
5. *Будова та організація еукаріотичних мікроорганізмів*. Будова та особливості організації плісневих грибів. Особливості будови дріжджів. Тваринні та рослинні мікроорганізми, особливості їхньої життєдіяльності.

## **Тема 2. Енергетичний обмін мікроорганізмів.**

1. *Фізіологія мікроорганізмів*. Поняття про метаболізм мікроорганізмів. Особливості живлення прокаріотів. Типи і способи живлення. Поступлення речовин у клітину.
2. *Розмноження мікроорганізмів*. Бінарний поділ та шизогонія найпростіших. Вегетативне розмноження грибів. Статеве розмноження мікроорганізмів. Особливості нестатевого розмноження мікроорганізмів що належать до різних груп.
3. *Типи бродіння*. Аеробне та анаеробне бродіння, їхні загальна характеристика.. Види анаеробного бродіння : молочнокисле, маслянокисле, пропіоновокисле, спиртове. Особливості аеробного бродіння (лимоннокисле та оцтове бродіння), Гниття, як особливий спосіб розкладання білкових молекул.

## **Змістовий модуль 2. Мікроорганізми у виробництві та зберіганні харчової продукції.**

### **Тема 1. Мікробіологія молока та молочних продуктів.**

1. *Монорферментативне та гетероферментативне молочнокисле бродіння*. Типи молочної мікрофлори, особливості їхньої зміни при зберіганні молока. Методи стерилізації молока та молочних продуктів.

2. *Використання мікроорганізмів при виготовленні молочних та молочнокислих продуктів.* Використання мікроорганізмів при виготовленні твердого сиру з пліснявою. Мікроорганізми які використовуються при виготовленні плавлених сирів. Групи мікроорганізмів що використовують при виготовленні кефіру, сметани та ряжанки. Роль мікроорганізмів при виготовленні згущеного молока.

### **Тема 2. Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів.**

1. *Мікроорганізми сирого м'яса.* Групи мікроорганізмів свіжого м'яса. Джерела потрапляння мікробів на поверхню м'яса. Типи зараження м'ясних виробів мікроорганізмами. Особливості мікрофлори м'яса птиці.
2. *Використання мікроорганізмів при солінні та в'яленні м'яса.* Мікрофлора ковбаси. Особливості мікрофлори сирокочених м'ясних виробів. Мікрофлора мороженого м'яса. Групи мікроорганізмів, які притаманні для в'яленого м'яса.

### **Тема 3. Мікрофлора яєць.**

1. *Особливості мікрофлори яєць.* Мікрофлора свіжих яєць. Джерела зараження яєць мікроорганізмами. Особливості зміни мікрофлори при зберіганні яєць. Патогенні мікроорганізми, які заражають яйця. Використання мікроорганізмів при виготовлення меланжу.

### **Тема 4. Мікрофлора зерна та овочевих культур.**

1. *Мікрофлора зернових культур.* Мікроорганізми зерна. Особливості зміни мікроорганізмів зернових культур при зберіганні. Мікроорганізми муки. Патогенні мікроорганізми зерна та муки. Мікрофлора макаронних виробів.
2. *Використання мікроорганізмів при виготовлення хлібобулочних виробів.* Групи дріжджів, які використовуються для виготовлення

хлібобулочних виробів. Групи молочнокислих бактерій що використовуються при виготовленні заквасок.

### **Тема 5. Мікрофлора риби, рибопродуктів та промислових безхребетних. .**

1. *Мікрофлора риби.* Первинна мікрофлора м'яса риби. Особливості зміни мікрофлори риби при її зберіганні. Патогенні рибні мікроорганізми. Головні способи знешкодження патогенних мікроорганізмів риби.
2. *Мікрофлора рибних продуктів.* Особливості мікрофлори солоної риби. Мікроорганізми, які притаманні для сушеної риби. Мікрофлора маринованої риби. Мікрофлора рибних пресерви. Мікрофлори риб'ячої ікри.
3. Мікрофлора промислових безхребетних. Мікрофлора ракоподібних. Особливості мікрофлори молюсків. Мікроорганізми притаманні для лангустів. Патогенні мікроорганізми притаманні для промислових безхребетних.

### **Змістовий модуль 3 Харчові захворювання.**

#### **Тема 1. Мікрофлора людського організму.**

1. *Людська мікрофлора.* Мікроорганізми шкіри. Мікрофлора ротової порожнини та дихальних шляхів. Мікрофлора кишково-шлункового тракту.
2. *Патогенні та умовно патогенні мікроорганізми.* Мікробіологічних контроль якості продуктів харчування.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН.

Назва розділів та тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Всього	у тому числі				Всього	у тому числі			
		л	п	с	с. р.		л	п	с	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Структурно-функціональна організація мікроорганізмів. Енергетичний обмін.										
Тема 1. Організація та життєдіяльність мікроорганізмів.	6	4		2						
Тема 2. Енергетичний обмін мікроорганізмів.	4	2		2						
Разом за першим модулем	10	4		4						
Змістовий модуль 2. Мікроорганізми у виробництві та зберіганні харчової продукції.										
Тема 1. Мікробіологія молока та молочних продуктів.	8	4		4						
Тема 2. Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів.	8	4		4						
Тема 3. Мікробіологія яєць.	8	4		4						
Тема 4. Мікробіологія зерна та овочевих культур.	8	4		4						
Тема 5. Мікробіологія напоїв.	8	4		2						
		20		18						
Змістовий модуль 3. Харчові захворювання.										
Тема 1. Мікрофлора людського організму.	4	2		2						
	4	2		2						

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Пирог Т.П., Решетняк Л.Р., Поводзинський В.М., Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв / За ред. Т. П. Пирог. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 464 с.
2. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. – К.: НУХТ, 2004. – 471с
3. Гудзь С.П. Мікробіологія: Підручник: [для студ. вищ. навч. закл.] / С.П. Гудзь, С.О. Гнатуш, І.С. Білінська. – 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.

**Додаткова література:**

1. Твердохлеб Г.В., Сажин Г.Ю., Раманаускас Р.И. Технология молока и молочных продуктов. М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.
2. Власенко В.В., Власенко І.Г. Фізіологія та гігієна харчування. Вінниця: ТОВ «Меркюрі Поділля», 2012. – 300 с.
3. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Либідь, 2001. – 312 с.
4. Пяткін К.Д., Кривошеїн Ю.С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією. К.: Вища школа, 1992. – 431 с.
5. Ситнік І.О., Климнюк С.І., Творчо М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1988. – 392 с.