

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІРПІНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»**

Циклова комісія маркетингу, торгівлі та харчових технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

Вікторія СОВА

17/08 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Мікробіологія та фізіологія харчування»

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань

18 Виробництво та технології

(шифр і назва галузі знань)

освітньо-професійна
програма

Харчові технології

спеціальність

181 Харчові технології

відділення

Підприємництва та інформаційних технологій

(назва відділення)

2023 рік

Робоча програма

«Мікробіологія та фізіологія харчування»

(назва навчальної дисципліни)

для студентів

за галуззю знань

18 Виробництво та технології

спеціальністю

181 Харчові технології

освітньо-професійна

програма

Харчові технології

« 10 » серпня 2023 року

Розробник:

Наталія ДУБАС, викладач-методист, викладач вищої кваліфікаційної категорії

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії маркетингу, торгівлі та харчових технологій

Протокол від « 10 » серпня 2023 року № 1

Голова циклової комісії маркетингу, торгівлі та харчових технологій

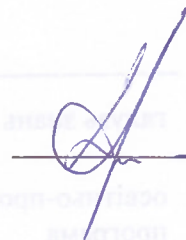


І.Вінник

Схвалено методичною радою коледжу.

Протокол від « 10 » серпня 2023 року № 1

Голова



Д. Костюк

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 2	Галузь знань: 18 Виробництво та технології	Обов’язкова
Модулів – 2	Спеціальність: 181 Харчові технології Освітньо-професійна програма: Харчові технології	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 60		3-й
		Семестр:
		6-й
		Лекції:
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: аудиторних – 3 самостійної роботи – 2	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	18 год.
		Практичні:
		18 год.
		Лабораторні:
		0 год.
		Самостійна робота:
		24 год.
		Вид контролю:
	Екзамен	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми здобуття освіти – 36/24

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія та фізіологія харчування» є ознайомлення з основними групами мікроорганізмів та їх біохімічною діяльністю. Значення мікробіологічних процесів при виробництві, переробці та зберіганні харчових продуктів. Вплив різних факторів навколишнього середовища на життєдіяльність мікроорганізмів з метою стимулювання бажаних мікробіологічних процесів і гальмування шкідливих. Ознайомлення з патогенними мікроорганізмами і основами профілактики харчових захворювань. Вивчення мікрофлори основних груп харчових продуктів.

Перелік компетентностей студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здійснення безпечної діяльності.

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності (СК):

СК 8. Здатність досліджувати якість сировини, напівфабрикатів та готової продукції в умовах спеціалізованих лабораторій.

СК 13. Здатність до професійної комунікації та роботи в команді.

3. Передумови вивчення навчальної дисципліни

Дана навчальна дисципліна базується на раніше здобутих результатах навчання таких навчальних дисциплін, як «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Безпека життєдіяльності, охорона праці та екологія», «Фізична і колоїдна хімія», «Аналітична хімія», «Біохімія», «Технологія виробництва кулінарної продукції» і т.д.

4. Очікувані результати навчання

Результати навчання (РН):

РН1. Знати основи технологічних процесів харчових і суміжних виробництв, виявляти теоретичні та практичні проблеми виробництва харчової продукції, робити висновки щодо їх усунення та попередження.

РН2. Знати закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час виробництва та зберігання готової продукції.

РН3. Застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та розв'язування спеціальних задач.

РН4. Знаходити рішення конкретних проблем шляхом аналізу інформації отриманої з різних джерел, та застосовувати її для вирішення професійних завдань.

РН5. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

РН6. Розуміти перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

РН8. Мати навички у розробці та удосконаленні технології харчової продукції.

РН19. Доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою висвітлення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.

5. Критерії оцінювання

Критерії оцінювання знань студентів наведено в додатку до робочої програми навчальної дисципліни.

6. Засоби оцінювання

Контрольні заходи включають поточний, модульний та підсумковий контроль знань студента.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять та у процесі здійснення самостійної роботи у таких формах: експрес-опитування, тести, задачі, реферати, розрахункові роботи, вирішення ситуаційних завдань, студентські презентації, робота в Інтернет тощо.

Модульний контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання студентів на визначених його етапах.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

7. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Мікробіологія

Тема 1. Мікробіологія, класифікація і фізіологія мікроорганізмів.

Морфологія мікроорганізмів. Бактерії. Систематика бактерій. Плісняві гриби: будова тіла, розмноження, систематика. Дріжджі: форма, розміри, будова, розмноження, класифікація. Ультрамикроби. Поняття про фізіологію мікроорганізмів. Хімічний склад мікроорганізмів. Живлення мікроорганізмів. Дихання мікроорганізмів.

Тема 2. Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми.

Фізичні чинники: вплив температури, вологості середовища, концентрації речовин розчинених у середовищі, випромінювань. Хімічні чинники: вплив реакції середовища (рН), окисно-відновних умов середовища, дія отруйних речовин. Біологічні чинники. Мінливість і спадковість мікроорганізмів.

Тема 3. Найважливіші мікробіологічні процеси і їх використання.

Типові бродіння: спиртове, молочнокисле, пропіоновокисле, маслянокисле. Аеробні процеси: оцтовокисле, лимоннокисле бродіння. Руйнування жирів мікроорганізмами. Гниття.

Тема 4. Розповсюдження мікроорганізмів у навколишньому середовищі.

Мікрофлора ґрунту, води, повітря, тіла здорової людини.

Тема 5. Мікробіологія найважливіших харчових продуктів.

Мікробіологія м'яса і м'ясних продуктів, яєць і яєчних продуктів, риби і рибних продуктів, стерилізованих баночних консервів, молока і молочних продуктів, плодів, овочів і продуктів їх переробки, зернових продуктів

Модуль 2. Фізіологія харчування**Тема 6. Фізіологія харчування.**

Поживні речовини та їх біологічне значення. Органічні речовини харчових продуктів.

Тема 7. Харчові речовини та їх значення для людини.

Білки: фізіологічна роль, добова потреба. Жири: фізіологічна роль, добова потреба. Фізіологічна роль вуглеводів. Фізіологічна роль вітамінів. Фізіологічна роль води та мінеральних речовин.

Тема 8. Особливості харчування різних вікових і професійних груп населення.

Особливості метаболізму людини. Раціональне харчування. Основні принципи складання харчових раціонів. Особливості харчування дітей. Особливості харчування людей похилого віку.

Тема 9. Лікувально-профілактичне та дієтичне харчування.

Фізіологічні основи дієтичного харчування. Види дієт та характеристика лікувальних дієт № 1,2,5,7. Лікувально-профілактичне харчування як фактор попередження професійних захворювань.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		сем	п	с.р.	
Модуль 1. Мікробіологія					
Тема 1. Мікробіологія, класифікація і фізіологія мікроорганізмів.	6	2	-	2	2
Тема 2. Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми.	6	2	-		2
Тема 3. Найважливіші мікробіологічні процеси і їх використання.	5	2	-	2	2
Тема 4. Розповсюдження мікроорганізмів у навколишньому середовищі.	5	2	-	2	2
Тема 5. Мікробіологія найважливіших харчових продуктів.	6	2	-	2	2
Модульна контрольна робота № 1	2	-	-	2	-
Разом за модулем 1	30	10	-	10	10

Модуль 2. Фізіологія харчування					
Тема 6. Фізіологія харчування.	8	2	-	2	4
Тема 7. Харчові речовини та їх значення для людини.	8	2	-	2	4
Тема 8. Особливості харчування різних вікових і професійних груп населення.	6	2	-	2	2
Тема 9. Лікувально-профілактичне та дієтичне харчування.	6	2	-	-	4
Модульна контрольна робота № 2	2	-	-	2	-
Разом за модулем 2	30	8	-	8	14
Усього годин	60	18	-	18	24

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми та зміст сеінарських занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми і зміст практичних занять	Кількість годин
1.	Тема 1-2. Мікробіологія, класифікація і фізіологія мікроорганізмів. 1. Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми. 2. Вивчення будови мікроскопу та правил роботи з ним. 3. Приготування фарбованого препарату, застосовуючи простий спосіб фарбування. 4. Вивчення морфології цвілевих грибів. 5. Вивчення морфології дріжджів.	2
2.	Тема 3. Найважливіші мікробіологічні процеси і їх використання. 1. Види бродіння та вплив на різні харчові продукти.	2
3.	Тема 4. Розповсюдження мікроорганізмів у навколишньому середовищі. 1. Визначення мікроорганізмів у ґрунті, воді, повітрі та на тілі людини.	2
4.	Тема 5. Мікробіологія найважливіших харчових продуктів. 2. Приготування мазка-відбитка мяса. 3. Дослідження свіжості м'яса бактеріоскопічним методом. Модульна контрольна робота № 1	4
5.	Тема 6. Фізіологія харчування. 4. Поживні речовини та їх біологічне значення. 5. Органічні речовини харчових продуктів.	2
6.	Тема 7. Харчові речовини та їх значення для людини. 6. Методика розрахунку калорійності і хімічного складу та енергетичної цінності страв.	2
7.	Тема 8. Особливості харчування різних вікових і професійних груп населення. 7. Складання меню добового раціону.	2
8.	Тема 9. Лікувально-профілактичне та дієтичне харчування. 8. Види дієт та характеристика лікувальних дієт № 1,2,5,7. 9. Лікувально-профілактичне харчування як фактор попередження професійних захворювань. Модульна контрольна робота № 2	4

	Усього годин	18
--	--------------	----

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми та зміст лабораторних занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом	

12. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та зміст самостійної роботи	Кількість годин
1.	Тема 1. Мікробіологія, класифікація і фізіологія мікроорганізмів. 1. Хімічний склад бактеріальної клітини. 2. Способи живлення бактерій. 3. Механізми живлення бактерій. 4. Ріст і розмноження бактерій. 5. Пігменти бактерій, грибів, актиноміцетів.	2
2.	Тема 2. Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми. 1. Антибіотики. 2. Загальна характеристика, класифікація й механізм дії. 3. Бактерицидні речовини рослинного й тваринного походження.	2
3.	Тема 3. Найважливіші мікробіологічні процеси і їх використання. 1. Мікробіологічні процеси. 2. Види бродіння. 3. Сутність гниття й пліснявіння. 4. Вплив цих процесів на якість продуктів.	2
4.	Тема 4. Розповсюдження мікроорганізмів у навколишньому середовищі. 1. Мікрофлора ґрунту, води, повітря, тіла здорової людини.	2
5.	Тема 5. Мікробіологія найважливіших харчових продуктів. 1. Мікробіологія основних видів харчових продуктів та мікроорганізми, які можуть у них зустрічатися.	2
6.	Тема 6. Фізіологія харчування. 1. Головні завдання фізіології харчування.	4
7.	Тема 7. Харчові речовини та їх значення для людини. 1. Значення харчових речовин та біологічно активних добавок.	4
8.	Тема 8. Особливості харчування різних вікових і професійних груп населення. 1. Норми харчування для населення України.	2
9.	Тема 9. Лікувально-профілактичне та дієтичне харчування. 1. Лікувально-профілактичне харчування для робітників, зайнятих на роботах із шкідливими умовами праці.	4
	Усього годин	24

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

14. Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Презентації в PowerPoint, відеоролики, мультимедійний проектор та екран. Навчально-методичне забезпечення з навчальної дисципліни, розміщене у навчально-інформаційному середовищі Moodle.

15. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль № 1 35						Модуль № 2 35				Екзамен	Всього балів
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	МКР №1	Т 6	Т 7	Т 8	МКР №2	30	100
ПЗ 1		ПЗ 2	ПЗ 3	ПЗ 4		ПЗ 5	ПЗ 6	ПЗ 7			
6		6	6	6,5	10,5	8	8	8,5	10,5		

Шкала оцінювання студентів

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання екзамену
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

16. Рекомендовані джерела інформації

ОСНОВНА

Підручники (навчальні посібники)

1. Малигіна В.Д. Мікробіологія та фізіологія харчування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти I-IV рівнів акредитації. Видання третє, перероблене та доповнене Ї В.Д. Малигіна, О.А. Ракша-Слюсарєва, Н.О.Попова. – К.: Кондор-Видавництво, 2017. – 312 с.

2. Зубар Н.М. Фізіології харчування: Навч. посіб. Н.М. Зубар, Ю.В. Рудь, М.К. Булгакова – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 208 с.

3. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.

ДОПОМІЖНА

4. Основи фізіології і гігієни харчування: Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять / Ляшевич А.М., Лупаїна І.С., Корнійчук Н.М., Гирина А.А., Чайка Ю.Ю. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 51 с.

5. Пирог Т.П., Мікробіологія харчових виробництв. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 464 с.

6. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. – К.: НУХТ, 2004. – 471 с.

7. Гудзь С.П. Мікробіологія : підручник: Львівський національний ун-т ім. Івана Франка. - Л. : Вид. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2009. – 359 с.:

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

Для денної форми здобуття освіти

Оцінювання знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою, з якої 70 балів відведено на навчальну роботу (поточний та модульний контроль) та 30 балів на підсумковий контроль (екзамен). Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни у балах переводиться у національні оцінки «Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно» згідно з табл. 1.

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено вивчення 2-х модулів обсягом (кредитів ЄКТС):

1 модуль - 1,5 (45 год.) – 35 балів;

2 модуль - 1,5 (45 год.) – 35 балів.

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено застосування 3-х форм контролю знань студентів: поточного, модульного, підсумкового.

1. Поточний контроль.

За кожним елементом модулю, передбаченого робочою програмою навчальної дисципліни, обов'язкова певна форма поточного оцінювання знань. Такими формами можуть бути:

- усне опитування;
- письмова контрольна робота (відповіді на питання лекційного курсу, розв'язання задач, виконання певних розрахунків тощо);
- тестування знань студентів з певної теми або з певних окремих питань лекційного курсу;
- виступ на практичних заняттях (з рефератом, в дискусії);
- перевірка розв'язання завдань (задачі, окремі розрахунки) тощо.

Критеріями оцінки є:

при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладання, культура мови;
- емоційність та переконаність;
- використання основної та допоміжної літератури;
- аналітичні міркування, вміння роботи порівняння, висновки.

при виконанні письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки;
- акуратність оформлення письмової роботи.

На практичному занятті оцінюються:

- усні відповіді студентів;
- участь в обговоренні дискусійних питань;
- участь у ділових, рольових іграх та їх обговоренні;
- аналіз ситуаційних завдань та вміння доведення власної думки;
- підібрана інформація щодо мікробіологічних досліджень;
- правильність розрахунків при вирішенні ситуаційних завдань, задач;
- реферативні виступи, усні повідомлення тощо.

Оцінювання самостійної роботи студента.

Контроль самостійної роботи студентів здійснюється як під час аудиторних занять (на практичних заняттях), так і у позааудиторний час.

Контроль самостійної роботи передбачає:

- визначення ступеня засвоєння матеріалу;

- визначення якості виконання завдань;
- своєчасне виконання і здача поточних завдань;
- оцінку знань, здобутих у результаті самостійної навчальної роботи.

2. Модульний контроль.

Кожен модуль завершується виконанням студентом модульної контрольної роботи. Модульний контроль є підсумком певного етапу вивчення навчальної дисципліни. Його мета – виявлення проміжних результатів засвоєння студентами змісту навчальної дисципліни. На модульну контрольну роботу передбачено 30% від суми балів, виділених на модуль. Модульна контрольна робота проводиться у тестовій письмовій формі. Критерії оцінювання знань за модульну контрольну роботу наводиться у пояснювальній записці до неї. Оцінка за модуль визначається як сума набраних балів за поточну роботу та за модульну контрольну роботу.

3. Підсумковий контроль.

Формою підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Мікробіологія та фізіологія харчування» є екзамен, який проводиться у тестовій письмовій формі. На екзамен виділяється 30 балів. Критерії оцінювання знань студентів за екзамен наводиться у пояснювальній записці до пакета тестових завдань.

Залежно від балів, отриманих за кожний вид навчальної роботи, студент одержує суму балів, яка переводиться в національну оцінку за відповідною шкалою згідно з табл.1:

Таблиця 1. Переведення рейтингу студента за 100-бальною шкалою в оцінку за національною шкалою

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

Оцінка «**Відмінно**» виставляється студенту, який систематично працював протягом семестру, показав різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів навчальної дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань.

Оцінка «**Добре**» виставляється студенту, який виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з навчальної дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поповнення у ході подальшого навчання та професійної діяльності.

Оцінка «**Задовільно**» виставляється студенту, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі похибки при виконанні екзаменаційних завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених похибок під керівництвом педагогічного працівника.

Оцінка «**Незадовільно**» виставляється студенту, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи.