

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Факультет природничо-географічний

Кафедра природничих наук та методик їхнього навчання



*ХАРЧОВА ХІМІЯ*

*СИЛАБУС*

2019– 2020 навчальний рік

**Силабус** – це персоніфікована програма викладача для навчання студентів із кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

**Силабус** розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

**Силабус розглянутий на засіданні кафедри природничих наук та методик їхнього навчання.**

Протокол від «29» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.В. Подопрігора  
(підпис) (ініціали та прізвище)

**Розробник:** кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук та

методик їхнього навчання \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ю.В. Бохан  
(підпис) (ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.
8. Література для вивчення дисципліни.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Харчова хімія
<b>Спеціальність:</b>	Спеціальність: 014 Середня освіта Предметна спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)
<b>Освітньо-професійна програма:</b>	Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка (освітньо-професійна програма)
<b>Рівень вищої освіти:</b>	другий (магістерський)
<b>Форма навчання:</b>	денна
<b>Викладач (-і)</b>	кандидат хімічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Бохан Юлія Володимирівна
<b>Контактний телефон викладача</b>	0663291117
<b>Е-mail викладача</b>	lyuliya.bohan@gmail.com
<b>Формат дисципліни</b>	1 семестр (семестровий)
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Тип дисципліни</b>	Нормативна
<b>Консультації</b>	Щотижня, згідно розкладу
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Дисципліна «Харчова хімія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за рівнем вищої освіти другим (магістерським), що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою 01 Освіта / Педагогіка на першому році навчання. Дисципліна «Харчова хімія» забезпечує формування у студентів науково-дослідницької, професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань набуття студентами знань з питань безпеки і якості продовольчої сировини і харчових продуктів, використання яких необхідно студентам у подальшому навчанні і практичній діяльності.</p>	
<b>Зв'язок з іншими дисциплінами.</b>	<p><i>Перелік навчальних дисциплін, засвоєння яких необхідно для вивчення курсу «Харчова хімія»:</i> Ця дисципліна базується на знаннях, що отримані студентами при вивченні фізики, загальної та неорганічної, органічної, фізичної та колоїдної, аналітичної хімії, фізико-хімічних методів дослідження, біохімії, мікробіології, комп'ютерної техніки та програмування тощо.</p>
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><i>Метою вивчення навчальної дисципліни є формування професійних компетенцій магістрів, які необхідні при виконанні майбутніми вчителями сучасних аналітичних хімічних досліджень стосовно контролю якості продовольчої сировини, напівфабрикатів та готової продукції правильно відбирати та готувати проби харчових продуктів, підбирати відповідні методи контролю з урахуванням особливостей та якостей продовольчої сировини, напівфабрикатів та готової продукції.</i></p> <p><i>2.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Харчова хімія» є забезпечення практичного застосування хімічних, фізичних та інших методів аналізу для дослідження деяких якісних показників продуктів харчування, підготувати студентів до більш поглибленого вивчення спеціальних хімічних дисциплін, виконання науково-дослідних, курсових та кваліфікаційних робіт.</i></p> <p><i>2.3. Предметом вивчення навчальної дисципліни є органолептичні та інструментальні методи контролю якості продуктів харчування взагалі, а також методи контролю якості окремих груп харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв</i></p> <p><i>Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна.</i></p>	

**РНЗ 4** Знає про методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, зокрема лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук;

**РНЗ 5.** Володіє методами сучасних природничих наук; математичними методами аналізу та опису фізичних, хімічних та біологічних процесів та систем;

**РНЗ 7.** Розуміє взаємозв'язок фізики, хімії та біології в структурі природничих наук та з іншими науками, їх роль в прискоренні темпів науково-технічного прогресу; історію визначних винаходів в області техніки, пов'язаних з використанням законів природи; вплив теоретичних знань в області природничих наук на зміни в технології виробництва і перебудові виробничих циклів;

**РНЗ 12.** Знає принципи і прийоми збору, систематизації, узагальнення і використання інформації, проведення наукових досліджень і методичної роботи зі спеціальності, підготовки інформаційних і науково-методичних матеріалів;

#### **Когнітивні уміння і навички з предметної області:**

**РНК 2.** Інтегрує методи емпіричного та теоретичного рівнів дослідження в педагогічному процесі; розуміє можливості сучасних наукових методів пізнання природи, суспільства, соціуму, їх особливості й володіє ними на рівні, необхідному для вирішення науково-дослідних завдань та проблем діяльності вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології;

#### **Практичні навички з предметної області:**

**РНП 1.** Володіє навичками культури мислення, толерантності ведення наукових дискусій, відповідальності за результати дослідження;

**РНП 2.** Виявляє здатність обирати, використовувати раціональні алгоритми, методи, прийоми та способи складання та розв'язування задач з фізики, хімії та біології; володіння методиками навчання складати і розв'язувати задачі з фізики, хімії та біології, в тому числі інтегрованого змісту;

**РНП 3.** Виявляє здатність будувати математичні моделі явищ та процесів природи; вміння проводити фізичні, хімічні та біологічні дослідження, аналізувати результати, формулювати висновки.

*Деталізація програмних результатів навчання по навчальному предмету «Харчова хімія»:*

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати та вміти:

- стандартні методи контролю основних параметрів, що забезпечують якість харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв: вміст вологи, мінеральних речовин, жирів, білків, редукуючих та нередукуючих вуглеводів, вітамінів, значення кислотності, лужності, вміст металів та ін. фактори що впливають на точність результатів аналізів, методи математичної обробки отриманих результатів;

- методи визначення основних фізико-хімічних показників харчових продуктів з врахуванням особливостей їх хімічного складу;

- основні положення та призначення санітарно-гігієнічних методів дослідження харчової продукції, експрес-методи виявлення фальсифікації харчових продуктів, їх вибір, обґрунтування;

- схеми хіміко-технологічного контролю процесів, що відбуваються при прийманні, обробці та переробці харчової сировини, правила ведення первинної технологічної документації;

- сформувані навички планування хімічного експерименту, з метою вибору найбільш раціонального методу хімічного аналізу для вирішення конкретного аналітичного завдання щодо дослідження окремих показників якості харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв, розробки плану дослідження та виконання експерименту.

- правила безпеки роботи у лабораторіях.

*Застосування знань і вмінь:* уміння використовувати отримані знання у своїй майбутній практичній діяльності, користуватися знаннями для аналізу та прогнозування параметрів якості харчових продуктів; уміння користуватися сучасними приладами, устаткуванням, посудом хімічних лабораторій; уміння оцінювати достовірність одержаних результатів аналізу, математично їх обробляти та вести відповідну лабораторну документацію.

#### **4. Результати навчання (компетентності)**

### **Сформовані компетенції:**

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Харчова хімія» студенти зможуть вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог до професійної діяльності та мають здобути наступні компетенції:

#### *інтегральна:*

Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми в галузі природничої освіти, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної інформації та суперечливих вимог, що передбачає проведення досліджень та здійснення інноваційної діяльності в освіті, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу в загальноосвітній школі.

#### *загальні:*

**ЗК 1.** Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів, гармонійного поєднання знань з природничих наук, методики їх викладання, а також умінь і навичок (культури) педагогічного спілкування;

**ЗК 2.** Здатність до теоретичного, методологічного використання теоретичних основ професійної діяльності до планування та виконання освітньої діяльності та наукового дослідження, в тому числі здійснювати управління освітньою діяльністю;

**ЗК 3.** Здатність до формування наукового світогляду, розвитку людського буття, суспільства і природи, духовної культури;

**ЗК 4.** Здатність до прояву гнучкого мислення, до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування;

**ЗК 5.** Здатність застосовувати природничі знання, уміння та компетентності в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті;

**ЗК 6.** Емоційно-вольові якості: впевненість у власних силах, самодисципліна, наполегливість у досягненні поставленої мети в професійній діяльності, вміння приймати рішення, вияв вольових зусиль у розв'язанні освітніх і наукових проблем; ініціативність, сміливість, принциповість в розробленні та здійсненні освітніх і наукових проєктів;

**ЗК 7.** Здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера, навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом;

**ЗК 8.** Здатність до ефективної комунікації, володіння технологіями усного і писемного спілкування на різних мовах, зокрема й комп'ютерних технологій, уміння спілкуватися через Internet, здатність спілкуватися в провідних професійних журналах як українською, так і іноземною мовами;

**ЗК 9.** Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, володіння інформаційними технологіями і критичним ставленням до соціальної інформації, яка поширюється засобами масової інформації;

**ЗК 10.** Здатність працювати в культурному середовищі для забезпечення успішної взаємодії у сфері науки та освіти

**ЗК 11.** Здатність дотримуватись етичних принципів як з погляду професійної доброчесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень природничих наук на соціальну сферу;

**ЗК 12.** Здатність до постійного підвищення свого освітнього рівня, потреба в актуалізації і реалізації власного потенціалу, здатність самостійно здобувати знання й розвивати уміння, здатність до саморозвитку;

**ЗК 13.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, діагностування власних станів та почуттів для забезпечення ефективної та безпечної діяльності;

**ЗК 14.** Здатність виконувати професійну діяльність у відповідності до стандартів якості, вміння управляти комплексними діями або проєктами;

**ЗК 15.** Готовність і здатність до самостійного виконання професійних дій, здатність генерувати нові ідеї (креативність), оцінювати результати своєї праці

#### *спеціальні (фахові, предметні):*

**ФКЗ 4.** Знання загальної структури хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини та сучасні методи дослідження речовини та їх прикладного значення (токсикологічна хімія, харчова хімія);

**ФКЗ 9.** Знання методології провадження освітньої діяльності: особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компетентнісного, теоретичного моделювання, задачного підходу, методичних основ навчального фізичного та хімічного експерименту в старшій школі, техніки і методики шкільних експериментів з фізики, хімії, біології.

**ФКУ 2.** Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

*Деталізація компетентностей по навчальному предмету «Харчова хімія»:*

- здатність поставити завдання та сформулювати навички планування хімічного експерименту, з метою вибору найбільш раціонального методу хімічного аналізу для вирішення конкретного аналітичного завдання щодо дослідження окремих показників якості харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв, розробки плану дослідження та виконання експерименту.

- готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу при виконанні конкретного аналітичного завдання щодо дослідження окремих показників якості харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв, розробки плану дослідження та виконання експерименту.

- здатність обґрунтувати та визначити необхідні методи дослідження харчової сировини та продуктів харчування; здатність щодо проведення за наданою методикою якісного та кількісного аналізу деяких якісних характеристик харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв за допомогою сучасних методів хімічного аналізу;

- здатність оцінити якість та надати характеристику харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції;

Виконання лабораторних робіт з курсу харчової хімії передбачає формування в студентів експериментаторської компетентності:

а) *уміння планувати експеримент*, тобто формулювати його мету, визначити експериментальний метод і давати йому теоретичне обґрунтування, скласти план дослідження й визначити найкращі умови для його проведення, обирати оптимальні значення вимірюваних величин та умови спостережень, враховуючи наявні експериментальні засоби;

б) *уміння підготувати експеримент*, тобто обирати необхідне обладнання й вимірювальні прилади, раціонально розташовувати прилади, досягаючи безпечного проведення дослідження;

в) *уміння спостерігати*, визначити мету й об'єкт спостереження;

г) *уміння вимірювати параметри якості харчової сировини, напівфабрикатів та готової продукції харчових виробництв*, користуючись різними вимірювальними приладами та сучасними методами хімічного аналізу;

г) *уміння обробляти результати експерименту*, обчислювати значення величин, знаходити похибки вимірювань, складати таблиці одержаних даних, готувати звіт про проведену роботу, записувати значення одержаних показників якості у стандартизованому вигляді тощо;

д) *уміння інтерпретувати результати хімічного експерименту*, описувати спостережувані явища й процеси, застосовуючи хімічну термінологію, подавати результати у встановленій формі, встановлювати функціональні залежності, будувати графіки, робити висновки про здійснене дослідження відповідно до поставленої мети.

## 5. Організація навчання курсу

<b>Семестр</b>	1
<b>Кількість кредитів –</b>	<b>3</b>
<b>Блоків (модулів) –</b>	<b>2</b>
<b>Загальна кількість год.</b>	90
<b>Тижневих годин для денної форми навчання:</b>	2
<b>Лекції</b>	8

Практичні, семінарські			-		
Лабораторні			10		
Самостійна робота			56		
Консультації			16		
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)			-		
Вид підсумкового контролю:	Диференційований залік				
Сторінка дисципліни на сайті університету					
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Види діяльності та поточного контролю	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Змістовний модуль 1. Загальні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору. Види контролю.</b>					
Тема 1. Загальні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору. Види контролю.	Лекція/ Лабораторні роботи/Консультації	Конспект лекції, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболь Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота.  УЗАГАЛЬНЮЮЧИЙ ЛЕКЦІЙНИЙ ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ	5  10	Згідно розкладу
<b>Змістовний модуль 2.</b>					
<b>Тема 2. Органолептичні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору.</b>					
Тема 2. Органолептичні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору.	Лекція/ Лабораторні роботи/Консультації	Конспект лекції, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболь Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота.  УЗАГАЛЬНЮЮЧИЙ ЛЕКЦІЙНИЙ ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ  Виконання та захист лабораторної роботи за індивідуальним графіком  МКР	5  10  20	Згідно розкладу

**Змістовний модуль 3. Загальні та спеціальні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору.**

Тема 3. Методи визначення вологи та сухих речовин.	Лабораторні роботи/Консультації	ОПК, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболев Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота. Виконання та захист лабораторної роботи за індивідуальним графіком	10	Згідно розкладу
Тема 4. Методи визначення вуглеводів.	Лабораторні роботи/Консультації	ОПК, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболев Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота. Виконання та захист лабораторної роботи за індивідуальним графіком	10	Згідно розкладу
Тема 5. Методи визначення білків та жирів.	Лабораторні роботи/Консультації	ОПК, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболев Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота.		Згідно розкладу
Тема 6. Методи визначення кислотності та біологічно-активних	Лекція/ Лабораторні роботи/Консультації	Конспект лекції, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О.,	Аудиторна та позааудиторна самостійна робота. Виконання та захист	10	Згідно розкладу



речовин.		Соболь Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	лабораторної роботи за індивідуальним графіком		
Змістовний модуль 4. <i>Методи аналізу безпеки продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв.</i>					
Тема 7. Екологія харчових продуктів. Токсиметрія харчових добавок.	Лабораторні роботи/Консультації	ОПК, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболь Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна позааудиторна самостійна робота. Виконання та захист лабораторної роботи за індивідуальним графіком	та 5 10	Згідно розкладу
Тема 8. Фальсифікація харчових продуктів. Нормування та регламентація ксенобіотиків.	Лекція/ Лабораторні роботи/Консультації	Конспект лекції, підручники [1-8] навчальний посібник Чмиленко Ф.О., Соболь Л.В. Хімічний контроль якості продуктів харчування: Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 135 с.	Аудиторна позааудиторна самостійна робота. УЗАГАЛЬНЮЮЧИЙ ЛЕКЦІЙНИЙ ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ МКР	та 5 10 20	Згідно розкладу
Разом: 100 балів диференційований залік					

## 6. Система оцінювання курсу

*Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Харчова хімія» здійснюється за допомогою контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання модульних контрольних робіт (колоквіумів), контрольних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, завдань самостійної роботи а також за результатами практичного виконання і захисту лабораторних робіт.*

*Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному чи лекційному занятті відповідно до конкретних цілей теми. На всіх лабораторних заняттях застосовується об'єктивний контроль виконання самостійної роботи, теоретичної підготовки та засвоєння*

практичних навичок.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Види контролю, які використовуються у процесі викладання дисципліни:

*1. Поточний тематичний контроль*

- перед лабораторною роботою – це контроль рівня теоретичної підготовки студента до проведення дослідів у формі усного бліц-опитування за 3-5 хвилин (усний контроль);

- після виконання лабораторної роботи – це оцінювання рівня виконання експерименту (практичний контроль).

*2. Проміжний блочний контроль* – це контроль за виконанням індивідуальних завдань з розв’язування задач або тестів (письмовий тестовий або усний тестовий контроль).

*3. Лекційний контроль* - це контроль за засвоєнням лекційного теоретичного матеріалу (письмовий тестовий контроль).

*4. Підсумковий модульний контроль* – це задача модулів у формі колоквиуму (усний контроль) чи розв’язування задач або тестів (письмовий контроль). Модульна контрольна робота проводиться на останньому тижні кожного змістовного модуля.

*5. Підсумковий семестровий контроль* – це перевірка засвоєння матеріалу всієї дисципліни у формі заліку або екзамену (усний або письмовий контроль).

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ  
до диференційованого заліку**

Поточне тестування та самостійна робота																
Теоретичний модуль										Практичний модуль						
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	ОПК+СРТ	МКР	Виконання та захист лабораторного практикуму Самостійна робота						
										ЛК 1 СРТ	ЛК 2 СРТ		ЛК 3 СРТ			ПЗ+ЛР 1
10		10				10		20	20	10	10	10	10	10	10	20
Загальна кількість балів - 35										Загальна кількість балів - 35						
Коефіцієнт перерахунку 2										Коефіцієнт перерахунку 2						
Загальна кількість балів - 70										Загальна кількість балів - 70						

**Примітка\***: Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: ЛК – лекційний контроль з теоретичного лекційного матеріалу; ОПК – складання опорного конспекту з тем з теоретичного лекційного матеріалу та тем винесених на самостійне опрацювання; К – колоквиум з теоретичного лекційного матеріалу; СРТ – опанування та захист самостійно вивченого теоретичного матеріалу; РРЗ (ДЗ) – виконання розрахункових робіт та індивідуальних домашніх завдань, ПЗ – підготовка до занять та опанування практичних навичок; МКР – модульна контрольна робота; СБ – середній бал за лабораторні заняття; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань.

**Примітка\*\*** Наукова робота студентів здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей. Індивідуальна наукова робота студентів при вивченні харчової хімії оцінюється від 0 до 10 балів. Бали виставляються за наступною шкалою: - 10 балів додаються за призові місця на міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та на міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; за успішно виконану і захищену конкурсну роботу; - 8 балів додаються за призові місця на внутрішньоуніверситетській олімпіаді з дисципліни хімія і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 5 балів додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; - 3 бали додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у внутрішньоуніверситетській олімпіаді і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 2 бали додаються за виготовлення на кафедрах схем, таблиць та відеофільмів – з урахуванням важливості виконаної роботи; - 1 бал додається за написання реферату до теми тощо. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за індивідуальну роботу протягом одного навчального семестру становить 10 балів та додається до поточної семестрової оцінки.

Практичний модуль оцінюється максимально в 35 балів

допуск	Виконання	звіт	захист	Σ за одну л.р.	Кількість л.р.	Σ за всі л.р.
1,0	2,0	1	1	5	5	25
підготовка до занять та опанування практичних навичок				5	5	25
МКР -оформлення постеру за експериментальними результатами та його захист		5	5	10	1	10
СРТ – опанування та захист самостійно вивченого теоретичного матеріалу						10

З дисципліни «Харчова хімія» передбачена у **1 семестрі** така форма семестрового контролю, як диференційований залік, який проводиться в останній тиждень семестру. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю та самостійної роботи. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно), за шкалою ЄКТС підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX,F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

*Кінцевий результат* обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).

#### Підсумки семестрового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>		
60-63	<b>E</b>	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

*Умови допуску до підсумкового семестрового контролю*

Лекційні заняття не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове. Якщо студент пропустив більше 50% лекційних занять, він повинен пройти тестування на консультаціях і тільки тоді буде допущений до написання модульної контрольної роботи або складання колоквиуму. До підсумкового семестрового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені начальною програмою, відпрацювали усі навчальні заняття та при вивченні модулів набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Обов'язковим для отримання заліку є відвідування більше 50% занять, виконання самостійної роботи та виконання лабораторного практикуму у обсязі 100%. У сумі для складання заліку студент повинен набрати мінімум 60 балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за

заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.

#### **7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.**

Оцінювання лабораторної роботи здійснюється на підставі результату виконання роботи та її захисту. Критерії оцінювання результату роботи такі. Знання основ методу та лабораторної установки (5,0 балів), якість вимірювань, обробки даних та представлення результатів (5,0 балів), захист отриманих результатів (5,0 балів). Робота може бути зарахована тільки у випадку коли оцінка кожної зі складових становить не менше 3 балів. На захист роботи виносяться теоретичні основи роботи та методика її виконання; захист може проводитися у вигляді стандартизованого тестування. Критерії оцінювання захисту роботи такі: захист вважається відмінним при безпомилковому знанні теоретичних основ і методики виконання роботи, добрим – при допущенні несуттєвих помилок або неточностей, задовільним – при допущенні окремих значних помилок, незадовільним – при відсутності розуміння теоретичних основ та методики роботи.

*Політика щодо дедлайнів та перескладання:* Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

*Політика щодо академічної доброчесності:* Списування під час контролю знань заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

*Політика щодо відвідування:* Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Регулярне відвідування аудиторних занять, активна участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювання пропущених занять в назначений викладачем час з дозволу деканату, допуск до лабораторних занять у халатах є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем.

#### **8. Література для вивчення дисципліни.**

##### **Базова**

1. Димань Т.М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. –К.: Академія, 2011. – 520 с.
2. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. –К.: Лібра, 1999. -272 с
3. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: [Навчальний посібник]. –Львів: «Новий світ – 2000», 2012. – 514 с.
4. С. А. Воронов, Ю. Б. Стецишин, Ю. В. Панченко, А. М. Когут. Лабораторний практикум з токсикології продуктів харчування[Навчальний посібник]. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 191 с.
5. С. А. Воронов та інші Токсикологія продуктів харчування [Підручник]. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 556 с.
6. Плахоткін В. Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв / В. Я. Плахоткін И С., Тюрікова., Г.П.Хомич — К.: Центр навчальної літератури, 2006.—640 с
7. Лабій Ю.М. Харчова хімія. Навчальний посібник. / Ю.М. Лабій.— Івано-Франківськ: ПНУ, 2012.—104 с.
8. Методи контролю харчових виробництв: Лаборатор. Практикум / Н.І.Штангеева,Л.І.Чернявська,Л.П.Рева та ін. – К.: УДУХТ, 2000. – 240 с.
9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Харчова хімія» / Хацевич О.М., Дзепчук Б.Б. - Івано-Франківськ: Територія А, 2017. – 90 с.
10. Методичні вказівки до практичної та самостійної роботи з дисципліни «Харчова хімія» / Хацевич О.М.- Івано-Франківськ: Територія А, 2016. – 95 с.
11. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Издание 4-е, испр. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2007. – 640 с.

## Допоміжна

10. Пересічний М.І. Технологія продуктів громадського харчування з використанням біологічно активних добавок : монографія / М.І.Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Карпенко. – Київ: КНТЕУ, 2003. – 322 с.
11. В.О. Ромоданова, Т.П. Костенко. Лабораторний практикум з технохім. Контролю підприємств молоч. Пром.:Навч.посіб. – К.: НУХТ, 2003. – 168 с.
12. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. – ТОВ «Руслана» 1998. – 454 с.
13. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 328 с.
14. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. – К.:Лібра, 1999. – 272с.
15. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: В 4-х книгах / Я.И. Коренман. – М.: КолосС, 2005. – 1 кн. – 239 с., 2 кн. – 288 с., 3 кн. – 232 с., 4 кн. – 296 с.
16. Жуков Є.В. Методи контролю харчових виробництв. Практикум для лабораторних занять / Є.В. Жуков. – Полтава: ПКІ, 2001. – 85 с.

## Інформаційні ресурси

При вивченні курсу «Харчова хімія», за рахунок використання локальних та глобальної комп'ютерних мереж, студенти користуються наступними інформаційними ресурсами та базами знань:

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>

Електронна бібліотека з хімії (Журнали, бази даних, книги, підручники та ін.)

2. <http://www.chem.msu.ru/rus/vmgu/>

Повнотекстова електронна версія журналу “Вестник Московского университета. Серия “Хімія”. Архів з 1998 р.

3. <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/10.htm>

Сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії.

4. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/>

Бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких — із структурним зображенням (англ.).

5. [www.chemistry.narod.ru](http://www.chemistry.narod.ru)

Світ хімії. Програми, статті, таблиці, досліді, винаходи.

6. Офіційний сайт Кодексу Аліментаріус – <http://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/standards/list-of-standards/en/>

7. Доступ до законодавства Європейського Союзу – <http://eurlex.europa.eu/>

8. Веб-сайт Єврокомісії з питань харчової безпеки – [http://ec.europa.eu/food/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/food/index_en.html)

9. База даних пестицидів ЄС – [http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eupesticides-database-redirect/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eupesticides-database-redirect/index_en.htm)

10. Офіційний сайт Держспродспоживслужби – <http://www.consumer.gov.ua>

11. Сайт Держсанепідслужби – <http://www.dsesu.gov.ua>

12. Сайт Держветфітослужби – <http://www.vet.gov.ua/resetreksport>

13. [www.openj-gate.com](http://www.openj-gate.com) Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.)