

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Харчова хімія

Освітня програма «Середня освіта (хімія)»

Спеціальність 014«Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні
кафедри хімії середовища
та хімічної освіти

Протокол №__ від
«__»_____20_____р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу (зразок)
5. Ресурсне забезпечення
6. Контактна інформація
7. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Харчова хімія
Освітня програма	Середня освіта (хімія)
Спеціалізація (за наявності)	014.06 Середня освіта (хімія)
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Галузь знань	01 Освіта/ Педагогіка
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	4/ VII
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 28 год. Лабораторні заняття – 32 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Мета: формування сучасних наукових уявлень про харчування людини, які вважаються одним із найважливіших досягнень харчової хімії, закріплення у свідомості студентів необхідності забезпечення збалансованим економічно рентабельним харчуванням усіх груп населення.

Завдання:

формування у майбутніх вчителів хімії необхідного рівня теоретичної та практичної підготовки для використання у майбутній практичній діяльності знань щодо хімічної природи основних речовин, що входять до складу живих організмів;

вивчення хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів у процесі життєдіяльності людини, ролі вітамінів та ферментів у цих процесах;

ознайомлення з принципами здорового способу життя та методами раціонального харчування; закласти основи здорового способу життя.

Компетентності

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

ПК 2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

ПК 3. Здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їхню роль у суспільстві.

ПК 4. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

Програмні результати навчання

РН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН2. Знає та розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук.

ПРН3. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.

ПРН4. Знає головні типи хімічних реакцій та їхні основні характеристики, а також провідні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій.

3. Структура курсу (зразок)

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Вступ. Білкові речовини.	Знати класифікацію сучасних продуктів харчування, основні напрямки харчової хімії. Розуміти проблему забезпечення населення продуктами харчування та значення харчових речовин. Розуміти суть проблеми білкового дефіциту на Землі, білково-калорійної недостатності та її наслідків, харчових алергій. Знати амінокислоти та їх функції в організмі, харчову та біологічну цінність білків, будову пептидів і білків. Розуміти фізіологічну роль пептидів. Знати білки харчової сировини, нові форми білкового харчування.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
2.	Тема 2. Вуглеводи.	Знати загальну характеристику вуглеводів, функції полісахаридів у харчових продуктах. Розуміти процеси перетворення вуглеводів під час виробництва харчових продуктів. Вміти експериментально визначати вуглеводи у харчових продуктах.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
3.	Тема 3. Ліпіди (жири та олії).	Знати будову та склад ліпідів, жирнокислотний склад, харчову цінність олій та жирів. Розуміти суть процесів перетворення ліпідів під час виробництва продуктів харчування. Вміти застосовувати закон Гесса для практичних рекомендацій калорійності харчування.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
4.	Тема 4. Мінеральні речовини.	Розуміти роль мінеральних речовин в організмі людини; вплив технологічної обробки на мінеральний склад харчових продуктів. Знати мінеральний склад основних продуктів харчування. Вміти проводити визначення мінеральних речовин у харчових продуктах.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
5.	Тема 5. Вітаміни.	Знати класифікацію, номенклатуру, фізіологічну роль, вітамінів. Вміти давати характеристику окремих вітамінів. Розуміти суть вітамінізації їжі. Вміти наводити приклади вітаміноподібних речовин.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи

6.	Тема 6. Харчові кислоти.	Знати назви і формули, властивості основних харчових кислот. Розуміти вплив харчових кислот на якість продуктів та роль харчових кислот у харчуванні. Розуміти зміст поняття регулятори кислотності харчових систем. Вміти визначати харчові кислоти у продуктах харчування.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
7.	Тема 7. Ферменти.	Знати закономірності та механізми перебігу каталізу, загальні властивості, класифікацію та номенклатуру ферментів. Розуміти можливості застосування ферментів у харчових технологіях. Вміти використовувати ферментативні методи аналізу харчових продуктів.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
8.	Тема 8. Харчові та біологічно активні добавки, ароматизатори.	Знати означення, класифікацію харчових та біологічно активних добавок, ароматизаторів. Розуміти загальні підходи до підбору технологічних добавок, роль біологічно активних добавок у створенні сучасних продуктів харчування.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
9.	Тема 9. Роль і вміст води в організмі людини.	Знати фізичні, хімічні властивості води та льоду. Розуміти значення діаграми стану води; роль льоду у забезпеченні стабільності харчових продуктів. Вміти визначати загальний вміст вологи у харчових продуктах.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
10.	Тема 10. Хімічні джерела їжі.	Розуміти підхід до нових джерел харчування. Знати основи біосинтезу їжі з хімічних речовин: якість їжі, вибір продуцентів і сировини (вибір мікроорганізмів, вибір субстрату), теоретичні та прикладні аспекти методу	Тести, розрахункові задачі
11.	Тема 11. Безпека харчових продуктів.	Знати класифікацію сторонніх речовин та шляхи їх поступлення в продукти. Знати основні природні токсиканти, вміти давати оцінку ступеню їх небезпечності для організму людини. Розуміти потенціальні ризики використання трансгенних культур.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
12.	Тема 12. Теорії та концепції харчування.	Розуміти фізіологічні аспекти хімії харчових продуктів. Знати теорії і концепції харчування.	Тести, розрахункові задачі
13.	Тема 13. Основи раціонального харчування.	Знати основні принципи раціонального харчування. Розуміти особливості харчового раціону сучасної людини. Знати основні групи харчових продуктів.	Тести, розрахункові задачі,
14.	Тема 14. Українська народна та традиційна кухні. Лікувальне харчування.	Знати історію української кухні, рецепти святкових страв і технології приготування їжі. Розуміти роль харчування для попередження захворювань.	Тести, розрахункові задачі,

4. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система контролю знань здійснюється через: поточний контроль – 50 балів; підсумковий контроль (екзамен) – 50 балів.
---	---

5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Поточний контроль	50
Лекція	7
Практична робота	8
Лабораторні роботи	25
Самостійна робота	10
Підсумковий контроль	50
екзамен	50
Разом	100
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10

Вид навчальної роботи	Поточний контроль																
	Лекція							Практична (розрахункова) робота	Лабораторна робота								Самостійна робота
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	8	
Кількість балів	1	1	1	1	1	1	1	8	3	3	3	3	3	3	3	4	10

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до екзамену становить 50 балів.

Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції	1	1	1	1			1		1				1					7
Лабораторні роботи	3	3	3	3		3		3			3	4						25
Самостійна р-та																10		10
Практична (розрахункова) робота															8			8
Залік /Екзамен																	50	50
Всього за тиждень	4	4	4	4		3	1	3	1		3	4	1		8	10	50	100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

Поточний контроль

Методи поточного контролю:

- Колоквіуми;
- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі);
- Комбінований контроль;
- Командне завдання (під час виконання лабораторних робіт);
- Спостереження як метод контролю;
- Тестовий контроль;
- Виконання і захист лабораторної роботи;
- Презентації;
- Ситуаційні вправи.

Заохочувальні бали

1. Участь у дискусіях (до 2 балів),
2. Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)
3. Обговорення відповідей та оцінювання лабораторних робіт інших студентів (до 2 балів)
4. Участь у вебінарі чи прослуховування курсу за тематикою дисципліни (до 5 балів)
5. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Лекції	Мультимедійне обладнання
Лабораторні роботи	Лабораторія неорганічної та фізичної хімії

Література:

Базова

1. Гуменюк О.Л. Харчова хімія: Тексти лекцій. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – 244 с.
2. Дуленко Л.В., Горяйнова Ю.А., Полякова А.В. Харчова хімія – К.: Кондор 2012. – 248с.
3. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: [Навчальний посібник]. – Львів: «Новий світ – 2000», 2012. – 514 с.
4. Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О. [та ін.] Харчова хімія: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. – Харків: Світ книг, 2012. – 503 с.
5. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. Методи контролю якості харчової продукції: навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2014. – 607 с.

Допоміжна

1. Бабюк А.В. Безпека харчування: сучасні проблеми / [А.В. Бабюк, О.В. Макарова, М.С. Рогозинський та ін.]. – Чернівці: Книги-XXI, 2005. – 456 с.
2. Гігієна харчування з основами нутріціології / За ред. Ципріяна В.І. – К: Здоров'я, 1999. – 577 с.
3. Заверуха О.М. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів. Розділ Неорганічної і аналітичної хімії: навчальний посібник / О.М. Скоробогатий. – Львів: Видавництво ЛКА, 2003. – 254 с.
4. Скоробогатий Я.П. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів. Фізична і колоїдна хімія та фізико-хімічні методи дослідження / Я.П. Скоробогатий, В.Ф. Федорко. – Львів: Компакт-ЛВ, 2005. – 248 с.
5. Скоробогатий Я.П. Хімія та методи дослідження сировини і матеріалів. Розділ «Органічна хімія»: навчальний посібник / Я.П. Скоробогатий, Н.О. Петровська, А.В. Гузій. – Львів: Новий світ-2000, 2007. – 432 с.

7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти, вул. Галицька, 201, 712 авд. https://chemeducation.pnu.edu.ua/ kcese@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	Кузишин Ольга Василівна
Контактна інформація викладача	olha.kuzyshyn@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Регулярне відвідування занять під час очної або дистанційної форми навчання, активна участь в обговоренні розглянутих питань.</p> <p>Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю.</p> <p>Під час захисту лабораторної роботи студент/-ка повинен/-на знати мету, завдання, порядок проведення лабораторної роботи, а також відповіді на контрольні запитання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми.</p> <p>Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту чи чужої роботи, підглядання в роботу інших студентів/-ок, списування, використання мобільного телефону чи Інтернету під час виконання тестових завдань, написання практичної (розрахункової), підсумкової роботи чи захисту лабораторної роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу.</p> <p>Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування для використання дистанційних платформ.</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Відпрацювання пропущених лекційних занять: опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних завдань;</p> <p>Не допускаються пропуски лабораторних занять без поважних причин.</p> <p>Відпрацювання пропущених лабораторних занять: у призначений викладачем час з дозволу завідувача кафедри в лабораторії аналітичної хімії та хімії доквілля</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Під час занять важливі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повага до колег, ввічливість та вихованість, • толерантність до інших та їхнього досвіду,

	<ul style="list-style-type: none"> • сприйнятливість та неупередженість, • здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки, • ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів, • підготовленість до заняття. <p>Допуск до лабораторних занять тільки за наявності халата та з дотриманням правил техніки безпеки.</p> <p>Під час лекційних занять дозволяється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача; - пити воду; - фотографувати слайди презентацій; - брати активну участь у ході заняття. <p>заборонено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження); - палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої, інші напої окрім води, а також наркотичні засоби; - нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу; - грати в азартні ігри; - наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території); - галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику.
Додаткові бали	<p>Участь у дискусіях (до 2 балів),</p> <p>Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)</p> <p>Обговорення відповідей та оцінювання лабораторних робіт інших студентів (до 2 балів)</p> <p>Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)</p>
Неформальна освіта	<p>Участь у вебінарі чи прослуховування курсу за тематикою дисципліни (до 5 балів)</p> <p>Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)</p>

Викладач _____ Кузишин Ольга Василівна