МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

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
Протокол №1 від «31» серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Харчова хімія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	доцент, кандидат фізико-математичних наук Кузишин Ольга Василівна
Контактний телефон викладача	0957626034
E-mail викладача	olha.kuzyshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	щотижня

2. Анотація до курсу

Дисципліна «Харчова хімія» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (Хімія)». Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань хімії продуктів харчування з метою оволодіння теоретичними основами раціонального харчування, принципами здорового способу життя.

3. 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:

- формувати у студентів необхідного рівня теоретичної та практичної підготовки для використання у майбутній практичній діяльності знань щодо хімічної природи основних речовин, що входять до складу живих організмів;
- закласти основи про хімічні перетворення білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів у процесі життєдіяльності людини, про роль вітамінів та ферментів у цих процесах;
- ознайомити з принципами здорового способу життя та методами раціонального харчування;
- закласти основи здорового способу життя.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- теоретичні основи та основні означення харчової хімії;
- будову, властивості, біологічне значення макронутрієнтів та мікронутрієнтів;
- обмін білків, вуглеводів, ліпідів в організмі людини;
- особливості хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів, які відбуваються при зберіганні та використанні продуктів харчування;
- якісний склад харчового раціону;
- основи фізіології харчування;
- принципи зберігання харчових продуктів;

теоретичні основи раціонального харчування.

вміти:

- застосовувати ґрунтовні теоретичні знання з хімії харчових речовин;
- володіти навичками системного аналізу якості сировини та продуктів з метою прогнозування зміни комплексу властивостей в процесі переробки, зберігання та приготування продуктів з відповідними властивостями;

- робити висновки, щодо безпечності харчового об’єкту, який досліджується;
- виявляти фальсифіковані харчові продукти;
- визначати якісний склад харчових продуктів;
- досліджувати вплив різних факторів на денатурацію білків;
- визначати якісними реакціями вміст нутрієнтів в сировині та продуктах харчування;
- досліджувати вплив умов і терміну зберігання жирів на їх хімічні константи;
- виявляти в досліджуваних пробах вуглеводи;
- виконувати якісний та кількісний аналіз вітамінів;
- складати харчові раціони.

4. Компетентності

ЗК14. Здатність реалізовувати стратегію сталого розвитку щодо екологізації суспільної свідомості та економіки з метою збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку суспільства.

ФК 1. Здатність оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями хімії, екології та природознавства.

ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції хімічних, екологічних та природничих, в цілому, знань у площину шкільних навчальних предметів хімія, екологія та природознавство.

ФК 6. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів закладів загальної середньої освіти ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ФК 8. Здатність здійснювати інтеграцію змісту, форм і методів навчання хімії, екології та природознавства для формування в учнів наукової картини світу.

5. Результати навчання

ПРН 3. Уміння ставити мету конкретної методичної або навчально-пізнавальної діяльності (дії) при підготовці і проведенні уроків, виховних заходів з хімії, екології та природознавства.

ПРН 6. Уміння виготовляти нескладні прилади для шкільного демонстраційного експерименту, наочні посібники, готувати презентації до уроків, виховних заходів, проектів.

ПРН 14. Уміння застосовувати знання та розуміння на операційному рівні теоретичної і прикладної хімії та сумісних наук (біохімії, фізики, біології, медицини, екології тощо), щоб розвинути розуміння міждисциплінарних зв’язків курсів природничих і соціально-гуманітарних наук.

ПРН 15. Уміння застосовувати базові знання, уміння і навички знань вибіркових дисциплін у викладанні шкільних курсів хімії, екології та природознавства для організації і проведення позашкільних заходів.

ПРН 18. Уміння володіти основними засадами та біолого-соціальними принципами здорового способу життя; пропагувати здоровий спосіб в суспільстві та у своєму майбутньому трудовому колективі.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	28
семінарські заняття / практичні / лабораторні	32
самостійна робота	120

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
VII	014 Середня освіта	IV	вибірковий

	(за предметними спеціальностями)				
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1 **Хімія харчових речовин та харчування людини**					
Тема 1. Вступ. Білкові речовини.	лекція/лаб.р.	1-8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 16 год.	4	01.03.2020
Тема 2. Вуглеводи.	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 14 год.	4	01.03.2020
Тема 3. Ліпіди (жири та олії).	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 10 год.	4	15.03.2020
Тема 4. Мінеральні речовини.	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 14 год.	4	15.03.2020
Тема 5. Вітаміни.	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 16 год.	4	
Тема 6. Харчові кислоти.	лекція	1-6, 8	Тестові завдання 12 год.	3	
Тема 7. Ферменти.	лекція	1-6, 8	Тестові завдання 10 год.	4	
Тема 8. Харчові та біологічно активні добавки, ароматизатори.	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 14 год.	4	
Тема 9. Роль і вміст води в організмі людини.	лекція	1-6, 8	Тестові завдання 10 год.	4	
Змістовий модуль 2. Основи раціонального харчування					
Тема 1. Хімічні джерела їжі.	лекція	1-6, 8	Тестові завдання 12 год.	3	01.04.2020
Тема 2. Безпека харчових продуктів.	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові завдання, захист лаб.роб. 16 год.	4	01.04.2020
Тема 3. Теорії та	лекція/лаб.р.	1-6, 8	Тестові	4	01.04.2020

концепції харчування. Основи раціонального харчування.			завдання 18 год.		
Тема 4. Українська народна та традиційна кухні. Лікувальне харчування.	лекція	1-6, 8	Тестові завдання 12 год.	4	01.04.2020
Підсумковий контроль (екзамен)				50	

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	*Поточний контроль* здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи. *Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)* проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал. *Семестровий (підсумковий) контроль* проводиться у формі екзамену. *Екзамен* – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25.
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис *«не допущений»* і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання

	індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі. Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.

8. Політика курсу

Для високої ефективності навчального процесу студент зобов'язаний: відвідувати лекції та лабораторні заняття відповідно до розкладу; не запізнюватися на заняття; не пропускати заняття без поважних причин; розмовляти під час занять лише за темою; використовувати мобільний телефон/планшет лише для виконання навчальної діяльності і застосування СЕЗН; дотримуватися правил академічної доброчесності; своєчасно і старанно виконувати домашні завдання; дотримуватись правил внутрішнього розпорядку університету; брати активну участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювати пропущені заняття в назначений викладачем час з дозволу деканату. Допуск до лабораторних занять у халатах.

9. Рекомендована література

Базова

1.Голубев В.Н. Основы пищевой химии. – Москва: Биоинформсервис, 1997. – 223 с.
2.Гуменюк О.Л. Харчова хімія: Тексти лекцій. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – 244 с.
3.Дуленко Л.В., Горяйнова Ю.А., Полякова А.В. Харчова хімія – К.: Кондор 2012. – 248с.
4.Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: [Навчальний посібник]. – Львів: «Новий світ – 2000», 2012. – 514 с.
5.Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О. [та ін.] Харочва хімія: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. – Харків: Світ книг, 2012. – 503 с.
6.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.
7.Химия пищи / В 2 книгах / Книга 1. Белки: структура, функции, роль в питании / Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И. и др. – Москва: Колос, 2000. – 384 с.
8.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. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. Учебник. / Под ред. Дебова С. С. – М.: Медицина, 1990. – 528 с.
3. Вакар А.Б. Белковый комплекс клейковины. / В кн. Растительные белки и их биосинтез. – М.: Наука, 1975. – С. 38-58.
4. Гамаюрова В.С. Пищевая химия. Лабораторный практикум / В.С. Гамаюрова, Л.З. Ржечицкая. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 136 с.
5. Гігієна харчування з основами нутріціології / За ред. Циприяна В.І. – К: Здоров'я, 1999. – 577 с.
6. Горбатова К. К. Химия и физика белков молока. – М.: Колос, 1993. – 192 с.
7. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Новые продукты питания. – М.: Наука, 1998. – 304 с.
8. 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.
9. Конарев В.Г. Белки пшеницы. – М.: Колос, 1980. – 351 с.
10. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: в 4-х книгах / Я.И. Коренман – [кн. 1. Титриметрические методы анализа. 2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: КолосС, 2005. – 240 с.
11. Лечебные свойства пищевых продуктов: в 2 томах / [В.Г. Лифляндский и др.]. – С-

Петербург: Азбука, 1997. – 500 с.
12. Мак-Мюррей У. Обмен веществ у человека. / Пер. с англ. Горкина В.З. – М.: Мир, 1980. – 368 с.
13. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. – М.: Высшая школа, 1989. – 368 с.
14. Практическая химия белка. / Пер. с англ. / Под ред. Дарбре А. – М.: Мир, 1989. – 623 с.
15. Растительный белок. / Пер. с фр. Долгополова В. Г. / Под ред. Микулович Т. П. – М.: Агропромиздат, 1991. – 684 с.
16. Растительный белок: новые перспективы. / Под ред. Браудо Е.Е. – М.: Пищепромиздат, 2000. – 180 с.
17. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес-Медицина, 1998. – 341 с.
18. 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.
19. 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.
20. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.

Викладач _____ Кузишин О.В.