

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

29.09.2021

05-06-30S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Харчова хімія		Food chemistry	
Шифр за ОП	ЦЗП 1.7	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань Сфера обслуговування	24	Field of knowledge: Service sector	
Спеціальність: Готельно-ресторанна справа	241	Field of study: Hotel and restaurant affairs	
Освітня програма: Готельно-ресторанна справа		Educational Program: Hotel and restaurant affairs	

Силабус навчальної дисципліни «Харчова хімія» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Готельно-ресторанна справа», за спеціальністю 241 «Готельно-ресторанна справа». Рівне. НУВГП. 2021. 17 стор.

ОПП «Готельно-ресторанна справа» на сайті університету:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/18123/>

Розробники силабусу:

Корчик Наталія Михайлівна, к.т.н., доцент кафедри хімії та фізики

Силабус схвалений на засіданні кафедри хімії та фізики
Протокол № 10 від "07" 07.2021 року

в.о. завідувача кафедри:

Гаращенко О.В., к.т.н., доцент
кафедри хімії та фізики

Керівник освітньої програми

Конарівська О.Б., к.е.н., доцент
кафедри туризму та готельно-
ресторанної справи

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол № 1 від "07" вересня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:

Прищеп А.М.
директор ННІАЗ

СЗ №-4497 в ЕДО


© Корчик Н.М., 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	Бакалавр (перший)
Освітня програма	Готельно-ресторанна справа
Спеціальність	241 «Готельно-ресторанна справа»
Рік навчання, семестр	1-й рік, 1-й семестр – денна форма 1-й рік, 2-й семестр – заочна форма
Кількість кредитів	4,0
Лекції:	24 години – денна форма 2 години – заочна форма
Практичні заняття:	Немає
Лабораторні заняття:	24 години – денна форма 10 годин – заочна форма
Самостійна робота:	72 години – денна форма 108 години – заочна форма
Курсова робота:	Немає
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор
 Корчик Наталія Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри хімії та фізики

Вікіситет http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Корчик_Наталія_Михайлівна

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4919-6510>

Як комунікувати <https://n.m.korchyk@nuwm.edu.ua>

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Опис дисципліни В даній дисципліні основну увагу приділено вивченню уявлень

хімічної науки, основним законам і поняттям класичної хімії. Основному змісту хімічного складу їжі та хімію виробництва продуктів харчування, стан речовин у розчинах, білки, ліпіди, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини у продуктах харчування, харчові добавки, природні токсиканти та забруднювачі, зернові продукти, цукор, олії та жири, кондитерські вироби, овочі, фрукти, ягоди, напої та молочні продукти, м'ясні продукти, птахи та риба, хімічна основа приготування їжі, хімія травлення, основи раціонального харчування, що є важливим в контексті розширення знань, які студенти отримують в ході вивчення обов'язкових дисциплін згідно відповідної ОПП.

Мета вивчення навчальної дисципліни – освоїти склад мікро- та макронутрієнтів продовольчої сировини і харчових продуктів, а також їх властивості та перетворення при виробництві і зберіганні харчів.

Ціль дисципліни - формування необхідних знань з позицій хімічної логіки про чинники, що забезпечують якість готової харчової продукції; здобуття та удосконалення студентами нових знань з хімічного складу рослинної харчової сировини, продуктів її переробки та хімічних перетворень, які протікають в них при зберіганні та в процесі харчування людини, ознайомлення з сучасними методами дослідження; формування у студентів відповідальності за виробництво якісних харчових продуктів від яких залежить здоров'я людини; формування навичок спрямованого регулювання процесів, які забезпечують якісні характеристики харчових систем; набуття необхідних вмінь та навичок для майбутньої дослідницької, викладацької та виробничої діяльності у ресторанно-готельній справі.

Методи навчання: демонстрація, проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія.

Технології навчання: аналіз конкретних ситуацій, розв'язання винахідницьких завдань, проблемна лекція, лекція візуалізація.

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990>

Дисципліна на
навчальній
платформі Moodle

Компетентності

ЗК 01 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.

ЗК 03 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 04 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 06 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

ЗК 08 Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 01 Розуміння предметної області і специфіки професійної діяльності.

СК 06 Здатність проектувати технологічний процес виробництва продукції і послуг та сервісний процес реалізації основних і додаткових послуг у підприємствах (зкладах) готельно-ресторанного та рекреаційного господарства

СК 10 Здатність працювати з технічною, економічною, технологічною та іншою документацією та здійснювати розрахункові операції суб'єктом

готельного та ресторанного бізнесу.

Програмні результати навчання	<p>PH 01 Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці основні положення законодавства, національних і міжнародних стандартів, що регламентують діяльність суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.</p> <p>PH 09 Здійснювати підбір технологічного устаткування та обладнання, вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.</p> <p>PH 10 Розробляти нові послуги (продукцію), використовуючи сучасні технології виробництва та обслуговування споживачів.</p> <p>PH 12 Здійснювати ефективний контроль якості продуктів та послуг закладів готельного і ресторанного господарства.</p> <p>PH 26 Здійснювати науково-обґрунтовані організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля у сфері готельно-ресторанної діяльності.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Навчальна дисципліна спрямована на розвиток таких «м'яких» навичок: аналітичні навички, взаємодія з людьми, гнучкість розуму, екологічна грамотність, комплексне рішення проблем, саморозвиток, здатність до навчання, знаходити вихід зі складних ситуацій, оцінювати ризики та приймати рішення, працелюбність, креативність, навички письмового та усного спілкування, комунікаційні якості.
Структура навчальної дисципліни	<p>Модуль 1.</p> <p>Змістовий модуль 1. Хімічний склад їжі.</p> <p>Денна форма: Лекції – 12 год. Лабораторні – 12 год. Самостійна робота – 30 год.</p> <p>Заочна форма: Лекції – 2 год. Лабораторні – 10 год. Самостійна робота – 42 год.</p> <p>Тема 1. «Основні поняття та закони хімії» Атомно-молекулярне вчення. Основні хімічні поняття: атом, молекула, хімічний елемент, прості і складні речовини, хімічна реакція, моль, еквівалент речовини, атомна, молекулярна, молярна маси та молярна маса еквівалентів. Основні хімічні закони: збереження маси речовини, сталості складу, кратних відношень, закон Авогадро, закон еквівалентів. Стехіометричні розрахунки.</p> <p>Тема 2. «Класифікація та номенклатура неорганічних сполук» Класифікація неорганічних сполук за їх складом ознаками: прості речовини, складні гетеросполуки, взаємозв'язок між найважливішими класами неорганічних сполук. Оксиди (основні, кислотні, амфотерні), гідроксиди (основи, кислоти, амфоліти), солі (середні, кислі, основні, подвійні). Номенклатура неорганічних сполук. Застосування неорганічних сполук у водоочищенні та водопідготовці.</p> <p>Тема 3. «Основи фізичної та колоїдної хімії» Електричні властивості молекул. Міжмолекулярна взаємодія. Основні поняття, терміни термодинаміки. Перший закон термодинаміки. Закони термохімії. Хімічні рівновага, Класифікація гетерогенних систем. Електропровідність розчинів електролітів. Електричні потенціали. Хімічні джерела струму. Корозія металів. Електроліз. Швидкість хімічних реакцій.</p>

Залежність швидкості хімічної реакції від температури. Каталіз та каталізатори. Поверхневі явища та адсорбційні рівноваги. Особливості колоїдного стану речовини. Класифікація колоїдних систем. Методи й умови одержання дисперсних систем. Основні властивості дисперсних систем. Агрегативна стійкість. Коагуляція. Структурування у дисперсних системах. Напівколоїдні розчини високомолекулярних сполук.

Тема 4. «Основи біоорганічної хімії»

Теоретичні основи органічної хімії. Вуглеводні. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості. Гідроксиди та оксосполуки. Класифікація, номенклатура спиртів і фенолів. Хімічні властивості спиртів і фенолів. Багатоатомні спирти як цукрозамінники. Феноли як антиоксиданти. Фенольні сполуки рослинного походження. Класифікація, номенклатура альдегідів і кетонів. Хімічні властивості альдегідів і кетонів. Карбонільні сполуки – речовини аромату. Карбонові кислоти. Харчові кислоти. Класифікація, номенклатура. Хімічні властивості кислот. Загальна характеристика кислот харчових об'єктів. Харчові кислоти та кислотність продуктів. Регулятори кислотності харчових систем. Харчові кислоти в харчуванні. Методи визначення кислот в харчових продуктах.

Тема 5. «Аміни. Нітрогеновмісні гетероциклічні сполуки»

Класифікація, номенклатура. Хімічні властивості амінів. Поняття про діазо- та азосполуки, азобарвники. Поняття про нітрогеновмісні гетероциклічні сполуки.

Тема 6. «Амінокислоти. Пептиди»

Класифікація, номенклатура. Есенціальні та неесенціальні амінокислоти. Хімічні властивості амінокислот. Поняття пептиди. Будова пептичного зв'язку.

Модуль 2.

Змістовий модуль 2. Хімія виробництва продуктів харчування.

Денна форма:

Лекції – 12 год. Лабораторні – 12 год.

Самостійна робота – 42 год.

Заочна форма:

Самостійна робота – 66 год.

Тема 1. «Білки та їх перетворення при зберіганні та переробці сировини»

Якість їжі. Амінокислотний склад білків. Білки в харчування людини. Роль білків в харчуванні та технології харчових речовин. Норма білків та амінокислот для організму. Поняття про ферменти. Біологічна цінність білків як компонентів їжі. Білки харчової сировини. Підвищення харчової та кормової цінності білків зерна та продуктів з нього. Зміни білків при переробці харчової сировини в готові продукти, а також при зберіганні. Основні властивості білків і амінокислот (гідратація, денатурація, піноутворення, меланоїдноутворення) та їх роль в технології харчових продуктів. Харчова алергія. Розпад білків в шлунково-кишковому тракті людини. Метаболізм білків та амінокислот. Синтез білка.

Тема 2. «Вуглеводи в сировині та продуктах харчування»

Класифікація вуглеводів як компонентів їжі на засвоюванні та не засвоюванні, харчова цінність, норми споживання. Біологічні функції моно- та олігосахаридів в харчових продуктах. Структурно-функціональна роль полісахаридів (крохмалю, глікогену, целюлози, геміцелюлози, пектинових речовин та ін..). Вміст вуглеводів в рослинній сировині та продуктах харчування. Вуглеводи при зберіганні сировини та переробці його в харчові продукти (бродіння, карамелізація, меланоїдноутворення). Обмін вуглеводів.

Тема 3. «Ліпіди»

Будова та склад ліпідів. Хімічний склад та основні функції ліпідів. Прості та складні ліпіди, фосfolіпіди. Жирнокислотний склад олій та жирів. Есенціальні вищі жирні кислоти. Вміст в рослинній та тваринній сировині. Прості та складні ліпіди. Ліпіди, які здатні та не здатні до омилення. Ацилгліцерини. Воски, Гліколіпіди. Фосfolіпіди. Запасні ліпіди. Роль в харчуванні. Структурні ліпіди. Обмін ліпідів. Ліпіди в сировині та харчових продуктах. Супутні речовини жирів – стероїди, пігменти та їх роль в харчових технологіях. Основні компоненти сирого жиру. Харчова цінність олій та жирів. Полінасичені жирні кислоти. Коефіцієнт ефективності метаболізації есенціальних жирних кислот (КЕМ).

Тема 4. «Вітаміни»

Класифікація. Склад і будова водо- та жиророзчинних вітамінів. Роль вітамінів в харчуванні та технології.

Тема 5. «Мінеральні елементи. Вода»

Роль мінеральних речовин в організмі людини. Мінеральний склад основних продуктів харчування. Розподіл мікроелементів в організмі людини. Причини порушення обміну харчових речовин. Роль окремих мінеральних елементів: натрій, фосфор, сульфур, хлор, кальцій. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, Біологічна активність. Мікроелементи: ферум, купрум, йод, флуор, хром, манган, нікол, цинк, селен, молібден, кобальт. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, біологічна активність. Вільна та зв'язана вода. Фізична та термодінамічна характеристика води. Критична вологість сировини та харчових продуктів як фактор, який визначає їх стабільність при зберіганні. Вільна вода та активність ферментів. Взаємодія води з вуглеводами та ліпідами. Роль води в розвитку мікроорганізмів та стабільність харчових продуктів. Стан та властивості води у вологих матеріалах.

Тема 6. «Харчові добавки»

Визначення. Класифікація. Загальні підходи до підбору технологічних добавок. Безпека харчових добавок. Речовини, які покращують зовнішній вигляд харчових продуктів (харчові барвники, колірорегулюючі матеріали). Речовини, які змінюють структуру та фізико-хімічні властивості харчових продуктів (загусники, драгле утворюючі, емульгатори). Речовини, які впливають на смак та аромат харчових продуктів (підсолоджувачі, ароматизатори). Харчові добавки, які уповільнюють мікробіологічне та окиснювальне псування (консерванти, антибіотики).

Тема 7. «Біологічно активні добавки»

Біологічно активні добавки (БАД) до їжі в сучасній нутріціології.

Класифікація. Передумови розробок і використання БАД. Основні цілі використання БАД. Вимоги й відношення до БАД в різних країнах. Побічні ефекти БАД. Основні відмінності між БАД та лікарськими засобами, між БАД та їжею.

Тема 8. «Безпека харчових продуктів»

Класифікація чужорідних речовин та шляхи її попадання в продукти. Навколишнє середовище – основне джерело забруднення сировини та харчових продуктів. Міра токсичності речовини. Токсичні елементи. Радіоактивне забруднення. Діоксини та діоксин подібні сполуки. Поліцеклічні ароматні вуглеводні. Забруднення речовинами, які використовують в рослинництві. Забруднення речовинами, які використовують в тваринництві. Природні токсиканти. Бактеріальні токсини. Мікротоксини. Методи визначення мікротоксинів та контроль за забрудненням харчових продуктів. Фальсифікація харчових продуктів: аспект безпеки. Генетично модифіковані продукти харчування.

Тема 9. «Наукові основи раціонального харчування»

Фізіологічні аспекти хімії харчових речовин. Харчування та травлення. Теорії та концепції харчування. Рекомендовані норми споживання харчових речовин та енергії. Концепція здорового харчування. Функціональні інгредієнти та продукти.

Методи оцінювання та структура оцінки

Поточний контроль знань студентів проводиться шляхом оцінювання звітів про виконання лабораторних робіт, якості конспектів лекцій, та результатів тестування модульних контролів на університетській платформі MOODLE.

Контроль самостійної роботи проводиться: з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів; за індивідуальним завданням – за допомогою перевірки та захисту реферату за отриманою темою.

Усі форми контролю охоплені 100-бальною шкалою оцінювання знань студентів за ECTS. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали:

- 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних та практичних занять, що становить поточну складову його оцінки;
- 20 балів – модульний контроль 1;
- 20 балів – модульний контроль 2.

Дисципліна закінчується заліком, тому результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Згідно з ОПП спеціальності дана дисципліна є нормативною. Дисципліна є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів готельно-ресторанної справи і потребує вивчення основ фізики, загальної хімії, органічної хімії, фізичної та колоїдної хімії, біохімії. Має стійкі міждисциплінарні зв'язки із: ЦПП 2.2 «Технологія продукції ресторанного господарства», ЦЗП 1.23 «Контроль якості харчової продукції» та ВЦЗП 1.3 «Кулінарне мистецтво», вивченню яких вона і передуює згідно з структурно-логічною схемою ОПП.

Поєднання навчання та досліджень

Передбачено можливість участі студентів у роботі наукових конференцій та публікації статей за результатами досліджень.

В освітньому процесі використовуються отримані індивідуальні наукові досягнення лектора з тем:

- 1) Особливості впливу окисно-відновного потенціалу та зміни значень рН біологічно активних рідин на фізіологію організму людини.
- 2) Буферна ємність молочної сировини у виробництві дитячих молочних продуктів.
- 3) Пом'якшення питної води.
- 4) Застосування принципів системи НАССР для підвищення екологічної безпеки білкових виробництв.
- 5) Екологічно безпечне виробництво харчової продукції.
- 6) Біологічне очищення стічних вод об'єктів готельно-ресторанного господарства.

Інформаційні ресурси

Базова література:

1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с.
2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834>
3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с.
4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) [Біонеорганічна та біоорганічна хімія](#). НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948>

Допоміжна література:

1. Яцков М.В., Корчик Н.М., Мисіна О.І. Типові технологічні процеси і об'єкти / М.В. Яцков – Рівне: УДВГП, 2004. –243 с.
2. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: Навч. посіб. — К.: «Кондор». — 2003. — 506 с. . Україна. ISBN 966-327-008 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/25819>.
3. Яцков М.В., Корчик Н.М., Мисіна О.І. Типові технологічні процеси і об'єкти / М.В. Яцков – Рівне: УДВГП, 2004. – 243 с.
4. Захарчук В. Г., Кунділовська Т. А., Гайдукович Г. Є. Технологія продукції ресторанного господарства: навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, Атлант ВОІ СОІУ, 2016 р. – 479 с. Україна. ISBN 966-327-008 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/21141>.

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)

Дедлайни та перекладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП». Посилання на відповідний документ:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з:

<http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznohoohtsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за

	<p>календарем: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990</p>
Правила академічної доброчесності	<p>Необхідна інформація стосовно академічної доброчесності, зокрема з питань плагіату, кодексу честі студентів, поведінки в аудиторії та інших наведена у відповідних документах на сторінці Якість освіти сайту НУВГП: http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj Недопускається списування при виконанні поточних завдань, а також під час проведення поточного та підсумкового контролю знань – модулів, заліків, екзаменів. У випадку виявлення факту списування, до студентів будуть застосовані санкції у вигляді зниження підсумкової оцінки або ж позбавлення права подальшого виконання завдання. Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт НАЗЯВО: https://naqa.gov.ua/ Відділ якості освіти НУВГП: https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/vyo/dokumenty</p>
Вимоги до відвідування	<p>Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Пропущенні практичні та лабораторні заняття здійснюються згідно з графіком відпрацювань або консультацій, які будуть опубліковані на кафедрі хімії та фізики, а також на сторінці кафедри сайту НУВГП: https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-hf Пропущені лекційні матеріали опрацьовуються самостійно з використанням матеріалів із сторінки дисципліни в MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990 Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Можливим є визнання (перезарахування) результатів навчання студентів набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним положенням: https://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita Наприклад, студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. Знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мають мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та бути перевірені в підсумковому оцінюванні.</p>
ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну	<p>З метою покращення якості навчання та викладання даної та інших дисциплін, студентам кожного семестру пропонується пройти онлайн-анкетування. Студенти потім отримують результати опитування. На сайті НУВГП наведена необхідна інформація стосовно порядку опитування: https://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja змісту анкети: https://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja та результатів анкетування: https://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja</p>
Оновлення	Щорічно викладач з власної ініціативи оновлює зміст даної

навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик у секторі харчової хімії.

Здобувачі вищої освіти також можуть долучатись до процедури оновлення навчальної дисципліни шляхом внесення пропозицій щодо новітніх досягнень в галузі. Така ініціатива може бути підставою для отримання додаткових балів.

Навчання осіб з інвалідністю

Усі особливості організації так порядок супроводу навчання людей з інвалідністю наведені у розділі Якість освіти сайту НУВГП:

<https://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

Інтернаціоналізація

Міжнародні інформаційні ресурси, які можуть використовувати студенти для вивчення даної дисципліни:

– Google Scholar: <https://scholar.google.com/>

– Elsevier/ Sciencedirect: <https://www.elsevier.com/>

<https://www.sciencedirect.com/>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/>

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 24/2 год (д/з)	Лабораторні 24/10 год (д/з)	Самостійна робота 72/108 (д/з)
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Відвідування лекційних занять, виконання усіх лабораторних завдань, підготовка до лабораторних завдань, робота на консультаціях, підготовка до модульних контролів, участь в науково-дослідній роботі, опрацювання тем відведених на самостійну роботу, підготовка рефератів, підготовка тематичних мультимедійних презентацій, тощо.	
Методи та технології навчання	Демонстрація, проблемно-пошуковий метод, проблемна лекція, лекція візуалізація.	
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друквані матеріали.	
За поточну (практичну) складову оцінювання - 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - 20 балів	
За поточну (практичну) складову оцінювання - 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів	
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60	
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40	
Усього за дисципліну	100	

ЛЕКЦІЇ ТА ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Модуль 1.			
Змістовий модуль 1. Хімічний склад їжі.			
Тема 1. Основні поняття та закони хімії			
Результати навчання PH1, PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекція – 2 лаб. – 2 заочна лекція – 2 лаб. – 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Атомно-молекулярне вчення. Основні хімічні поняття: атом, молекула, хімічний елемент, прості і складні речовини, хімічна реакція, моль, еквівалент речовини, атомна, молекулярна, молярна маси та молярна маса еквівалентів. Основні хімічні закони: збереження маси речовини, сталості складу, кратних відношень, закон Авогадро, закон еквівалентів. Стехіометричні розрахунки.		
Тема 2. Класифікація та номенклатура неорганічних сполук			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекція - 2 лаб. - 2 заочна лаб. – 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Класифікація неорганічних сполук за їх складом ознаками: прості речовини, складні гетеросполуки, взаємозв'язок між найважливішими класами неорганічних сполук. Оксиди (основні, кислотні, амфотерні), гідроксиди (основи, кислоти, амфоліти), солі (середні, кислі, основні, подвійні). Номенклатура неорганічних сполук. Застосування неорганічних сполук у водоочищенні та водопідготовці.		
Тема 3. Основи фізичної та колоїдної хімії			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекція - 2 лаб. - 2 заочна лаб. – 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Електричні властивості молекул. Міжмолекулярна взаємодія. Основні поняття, терміни термодинаміки. Перший закон термодинаміки. Закони термохімії. Хімічні рівновага, Класифікація гетерогенних систем. Електропровідність розчинів електролітів. Електричні потенціали. Хімічні джерела струму. Корозія металів. Електроліз. Швидкість хімічних реакцій. Залежність швидкості		

	хімічної реакції від температури. Каталіз та каталізатори. Поверхневі явища та адсорбційні рівноваги. Особливості колоїдного стану речовини. Класифікація колоїдних систем. Методи й умови одержання дисперсних систем. Основні властивості дисперсних систем. Агрегативна стійкість. Коагуляція. Структуроутворення у дисперсних системах. Напівколоїдні розчини високомолекулярних сполук.		
Тема 4. Основи біоорганічної хімії			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біоорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Теоретичні основи органічної хімії. Вуглеводні. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості. Гідроксиди та оксосполуки. Класифікація, номенклатура спиртів і фенолів. Хімічні властивості спиртів і фенолів. Багатоатомні спирти як цукрозамінники. Феноли як антиоксиданти. Фенольні сполуки рослинного походження. Класифікація, номенклатура альдегідів і кетонів. Хімічні властивості альдегідів і кетонів. Карбонільні сполуки – речовини аромату. Карбонові кислоти. Харчові кислоти. Класифікація, номенклатура. Хімічні властивості кислот. Загальна характеристика кислот харчових об'єктів. Харчові кислоти та кислотність продуктів. Регулятори кислотності харчових систем. Харчові кислоти в харчуванні. Методи визначення кислот в харчових продуктах.		
Тема 5. Аміни. Нітрогеновмісні гетероциклічні сполуки			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біоорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Класифікація, номенклатура. Хімічні властивості амінів. Поняття про діазо- та азосполуки, азобарвники. Поняття про нітрогеновмісні гетероциклічні сполуки.		
Тема 6. Амінокислоти. Пептиди			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біоорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Класифікація, номенклатура. Есенціальні та неесенціальні амінокислоти. Хімічні властивості амінокислот. Поняття пептиди. Будова пептичного зв'язку.		

Модуль 2			
Змістовий модуль 2. Хімія виробництва продуктів харчування			
Тема 1. Білки та їх перетворення при зберіганні та переробці сировини			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Якість їжі. Амінокислотний склад білків. Білки в харчування людини. Роль білків в харчуванні та технології харчових речовин. Норма білків та амінокислот для організму. Поняття про ферменти. Біологічна цінність білків як компонентів їжі. Білки харчової сировини. Підвищення харчової та кормової цінності білків зерна та продуктів з нього. Зміни білків при переробці харчової сировини в готові продукти, а також при зберіганні. Основні властивості білків і амінокислот (гідратація, денатурація, піноутворення, меланоїдноутворення) та їх роль в технології харчових продуктів. Харчова алергія. Розпад білків в шлунково-кишковому тракті людини. Метаболізм білків та амінокислот. Синтез білка.		
Тема 2. Вуглеводи в сировині та продуктах харчування			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Класифікація вуглеводів як компонентів їжі на засвоюванні та не засвоюванні, харчова цінність, норми споживання. Біологічні функції моно- та олігосахаридів в харчових продуктах. Структурно-функціональна роль полісахаридів (крохмалю, глікогену, целюлози, геміоцелюлоз, пектинових речовин та ін..). Вміст вуглеводів в рослинній сировині та продуктах харчування. Вуглеводи при зберіганні сировини та переробці його в харчові продукти (бродіння, карамелізація, меланоїдноутворення), Обмін вуглеводів.		
Тема 3. Ліпіди			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. - 2	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Будова та склад ліпідів. Хімічний склад та основні функції ліпідів. Прості та складні ліпіди,		

<p>фосфоліпіди. Жирнокислотний склад олій та жирів. Есенціальні вищі жирні кислоти. Вміст в рослинній та тваринній сировині. Прості та складні ліпіди. Ліпіди, які здатні та не здатні до омилення. Ацилгліцерини. Воски, Гліколіпіди. Фосфоліпіди. Запасні ліпіди. Роль в харчуванні. Структурні ліпіди. Обмін ліпідів. Ліпіди в сировині та харчових продуктах. Супутні речовини жирів – стероїди, пігменти та їх роль в харчових технологіях. Основні компоненти сирого жиру. Харчова цінність олій та жирів. Полінасичені жирні кислоти. Коефіцієнт ефективності метаболізації есенціальних жирних кислот (КЕМ).</p>			
Тема 4. Вітаміни			
<p>Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26</p>	<p>Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. – 2</p>	<p>Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u>. НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948</p>	<p>Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990</p>
Опис теми	Класифікація. Склад і будова водо- та жиророзчинних вітамінів. Роль вітамінів в харчуванні та технології.		
Тема 5. Мінеральні елементи. Вода			
<p>Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26</p>	<p>Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. – 2</p>	<p>Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u>. НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948</p>	<p>Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990</p>
Опис теми	Роль мінеральних речовин в організмі людини. Мінеральний склад основних продуктів харчування. Розподіл мікроелементів в організмі людини. Причини порушення обміну харчових речовин. Роль окремих мінеральних елементів: натрій, фосфор, сульфур, хлор, кальцій. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, Біологічна активність. Мікроелементи: ферум, купрум, йод, флуор, хром, манган, нікол, цинк, селен, молібден, кобальт. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, біологічна активність. Вільна та зв'язана вода. Фізична та термохімічні характеристика води. Критична вологість сировини та харчових продуктів як фактор, який визначає їх стабільність при зберіганні. Вільна вода та активність ферментів. Взаємодія води з вуглеводами та ліпідами. Роль води в розвитку мікроорганізмів та стабільність харчових продуктів. Стан та властивості води у вологих матеріалах.		
Тема 6. Харчові добавки			
<p>Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26</p>	<p>Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. - 2 заочна лаб. – 2</p>	<p>Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u>. НУВГП, Рівне,</p>	<p>Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990</p>

		Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	
Опис теми	Визначення. Класифікація. Загальні підходи до підбору технологічних добавок. Безпека харчових добавок. Речовини, які покращують зовнішній вигляд харчових продуктів (харчові барвники, колірокорежуючі матеріали). Речовини, які змінюють структуру та фізико-хімічні властивості харчових продуктів (загусники, драгле утворюючі, емульгатори). Речовини, які впливають на смак та аромат харчових продуктів (підсолоджувачі, ароматизатори). Харчові добавки, які уповільнюють мікробіологічне та окиснювальне псування (консерванти, антибіотики).		
Тема 7. Біологічно активні добавки			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: -	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Біологічно активні добавки (БАД) до їжі в сучасній нутріціології. Класифікація. Передумови розробок і використання БАД. Основні цілі використання БАД. Вимоги й відношення до БАД в різних країнах. Побічні ефекти БАД. Основні відмінності між БАД та лікарськими засобами, між БАД та їжею.		
Тема 8. Безпека харчових продуктів			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: -	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014) <u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990
Опис теми	Класифікація чужорідних речовин та шляхи її попадання в продукти. Навколишнє середовище – основне джерело забруднення сировини та харчових продуктів. Міра токсичності речовини. Токсичні елементи. Радіоактивне забруднення. Діоксини та діоксин подібні сполуки. Поліциклічні ароматні вуглеводні. Забруднення речовинами, які використовують в рослинництві. Забруднення речовинами, які використовують в тваринництві. Природні токсиканти. Бактеріальні токсини. Мікротоксини. Методи визначення мікротоксинів та контроль за забрудненням харчових продуктів. Фальсифікація харчових продуктів: аспект безпеки. Генетично модифіковані продукти харчування.		
Тема 9. Наукові основи раціонального харчування			
Результати навчання PH09, PH10, PH12, PH26	Кількість годин: -	Література: 1. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2015) Хімія, Ч.1. НУВГП, Рівне, Україна. – 249 с. 2. Яцков М.В., Войцешевський Б.Д. (2017) Хімія, Ч.ІІ. НУВГП, Рівне, Україна – 381 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14834 3. Буденкова Н.М. (2008) Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, Рівне, Україна – 152 с. 4. Яцков М.В., Назарук Г.І., Мисіна О.І. (2014)	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1990

		<u>Біонеорганічна та біоорганічна хімія</u> . НУВГП, Рівне, Україна. – 124 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1948	
Опис теми	Фізіологічні аспекти хімії харчових речовин. Харчування та травлення. Теорії та концепції харчування. Рекомендовані норми споживання харчових речовин та енергії. Концепція здорового харчування. Функціональні інгредієнти та продукти.		

Лектор

Корчик Н.М., к.т.н., доцент