

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Харчова хімія»

1. Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
(освітньо-професійна програма)
2. Спеціальність: 014 Середня освіта
3. Предметна спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)
4. Освітня програма Середня освіта (Природничі науки)
5. Рівень вищої освіти другий (магістерський)
6. Назва дисципліни: **Харчова хімія**.
7. Лектори: Бохан Юлія Володимирівна, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, кандидат хімічних наук
8. Статус дисципліни: варіативна.
9. Курс, семестр: I курс, 1 семестр.
10. Кількість кредитів: 3. Модулів – 2. Всього 90 академічних годин; лекцій 12 годин, лабораторних занять 22 годин, самостійної роботи 56 годин.
11. Попередні умови для вивчення дисципліни: «Харчова хімія» як навчальна 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. Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з біології, хімії, фізики достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету, розуміння загальних процесів що протікають при обробці і переробці сировини в готовий продукт і знання процесів контролю якості сировини, напівфабрикатів та готової продукції виробництва харчової продукції. Ця дисципліна є загальнохімічною дисципліною та відіграє важливу роль в процесі підготовки магістрів – майбутніх вчителів природничих дисциплін.

12. Опис дисципліни (зміст, цілі, структура):

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.

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. Завданнями дисципліни є: - розкрити поняття безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів; - вивчити принципи державної політики в галузі безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів; - вивчити антропогенні та природні токсиканти сировини та продукції; - розглянути ризики та небезпеки пов'язані з продовольчою сировиною та харчовими продуктами; - розглянути основи сучасних аналітичних хімічних досліджень стосовно контролю якості продовольчої сировини, напівфабрикатів та готової продукції – навчитися правильно відбирати та готувати проби харчових продуктів, підбирати відповідні методи контролю з урахуванням особливостей та якостей продовольчої сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

Результати навчання для дисципліни

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 (підготовці наукових робіт з учнями (в рамках діяльності наукових гуртків та роботи секцій МАН тощо), 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.

Зміст та структура: курс складається зі вступної частини і чотирьох розділів: (1) Загальні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору. Види контролю.; (2) Органолептичні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору.; (3) Загальні та спеціальні методи контролю продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв і принципи їх вибору.; (4) Методи аналізу безпеки продовольчої сировини, напівфабрикатів, готової продукції харчових виробництв.

13. Система оцінювання курсу

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Харчова хімія» здійснюється за допомогою контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання хімічних диктантів, написання модульних контрольних робіт (колоквиумів), 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 здача 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).

Застосовується об’єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, проведення екохімічних диктантів, розв’язування ситуаційних задач, проведення лабораторних досліджень і трактування та оцінка їх результатів, контроль 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. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

З дисципліни «Харчова хімія» передбачена у **1 семестрі** така форма семестрового контролю, як 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).

14. Форма організації контролю знань: 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.

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.

15. Навчально-методичне забезпечення:

Перелік та зміст начально-методичного забезпечення вивчення курсу «Харчова хімія» включає в себе: – конспект або розширений план лекцій з курсу «Харчова хімія» – тематичні плани лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи студентів; – завдання для лабораторних робіт та самостійної роботи; – питання, задачі, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів;

16. 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.Штангесєва,Л.І.Чернявська,Л.П.Рєва та ін. – К.: УДУХТ, 2000. – 240 с.
9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Харчова хімія» / Хацевич О.М., Дзєпчук 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

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

9. База даних пестицидів ЄС – http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eupesticides-database-redirect/index_en.htm

10. Офіційний сайт Держпродспоживслужби – <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 Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.)