

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
 «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
 Навчально-науковий інститут денної освіти
 Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

СИЛАБУС
 навчальної дисципліни
«Методи хімічного аналізу»
 на 2022-2023 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	«Біотехнологія»
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 «Хімічна та біоінженерія»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
 науковий ступінь і вчене звання,
 посада

Гнітій Надія Володимирівна

старший викладач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

Контактний телефон	+38-066-771-20-32
Електронна адреса	nadyagnitij@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	очна http://www.tpt.puet.edu.ua/ он-лайн: електронною поштою, пн-пт з 10.00-17.00
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Набуття майбутніми фахівцями теоретичних знань і практичних навичок, що дають формування наукового світогляду та оволодіння методологією пізнання, ознайомлення студентів із сучасними основами хімії, навчити грамотно ставити експеримент і обробляти дослідний матеріал, використовувати набуті знання при дослідженні складу сировини і якості готової продукції.
Тривалість	5 кредитів ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., лабораторні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; виконання лабораторних завдань, виконання експериментальних завдань професійного спрямування, доповіді з рефератами та їх обговорення; тестування; поточна модульна робота Підсумковий контроль: залік (ПМК) в 2 семестрі
Базові знання	Наявність базових знань з хімії неорганічної та органічної, методики хімічного експерименту
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні хімічні методи. ПР 25. Вміти самостійно організувати і проводити наукові дослідження, критично оцінювати одержані результати, формулювати висновки, оцінювати їхнє теоретичне, практичне і комерційне значення.	K01 (ЗК01). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K05 (ЗК05). Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K11 (СК02). Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії і біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль №1. Основи якісного аналізу		
Тема 1. Основи аналітичної хімії, якісний аналіз: якісне виявлення катіонів	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати тези, статтю на тему «Тенденції розвитку сучасної аналітичної та фізико-хімічної науки України».
Тема 2. Будова молекул, методи їх дослідження. Рефрактометрія	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати реферат на тему «Теорії будови атому, « Види хімічного зв'язку», «Погляди на систематику хімічних елементів». «Будова молекул, функціональні групи в неорганічній та органічній хімії».
Тема 3. Хімічна кінетика та каталіз. Поляриметрія.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати доповіді на теми: «Каталіз», «Поляриметрія», «Визначення якості харчових продуктів поляриметричними методами»
Тема 4. Розчини. Фотометричні методи аналізу	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота	Сформувати «портфель хіміка-товарознавця» та обґрунтувати доречність включених до нього складових (перелік об'єктів для хімічних досліджень та якісних реакцій надається викладачем). Підготувати індивідуальний науково-дослідний проєкт (контрольний проєкт надається викладачем).
Модуль № 2. Основи кількісного аналізу		
Тема 5. Електрохімія та електрометричні методи аналізу. Потенціометрія	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних лабораторних та практичних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати доповіді на теми: «Електрохімія»; «Потенціометрія в експертизі сировини та матеріалів», «Потенціометрія в аналізі не продовольчої сировини
Тема 6. Гравіметричний аналіз	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних лабораторних та практичних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати доповіді на теми: «Ваговий метод аналізу»; «Технохімічний контроль у сфері харчування», « Природні джерела води у сировині», « Визначення кристалізаційної води»
Тема 7. Хімічні методи дослідження та прилади, що базуються на хімічних методах: метод перегонки, дистиляції, ректифікації	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних лабораторних та практичних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати доповіді на теми: «Хімічні методи дослідження та прилади, що базуються на хімічних методах: метод перегонки, дистиляції, ректифікації»;
Тема 8. Основи титриметричного аналізу	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних лабораторних та практичних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготувати доповіді на теми: «Обрахунки в титриметричному аналізі»; «Мірний посуд та його значення», «Приготування стандартних розчинів»

Інформаційні джерела

1. Аналітична хімія / О.Ю. Светкіна, О.Б. Нетяга, Г. В. Тарасова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка» – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 46 с.
2. Басов В.П. Хімія / В.П. Басов, В.М. Родіонов – Київ: «Каравела», 2020. – 328 с.
3. Бугаєвський О.А., Решетняк О.О. Таблиці констант хімічних рівноваг, що застосовуються у ан
4. Дорохова С. М., Прохорова Г. В. Задачі та запитання з аналітичної хімії. –Київ: „Київський університет”, 2019. - 281с.
5. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія / Н.В. Романова. –Ірпінь : ВТФ «Перун», 2017. – 480 с.
6. Хімія і методи дослідження сировини та матеріалів : навч. посібник / О. Д. Іващенко, Ю.Б. Нікозять, В. І. Дмитренко та ін. - До.:Знання, 2011. - 606 с.
7. Шевряков М.В., Повстяной М.В., Рябініна Г.О. Практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз : навч. посіб. для

- студ. вищ. навч. закл. рек. МОНУ. Херсон : Олді-плюс, 2012. 207 с.
8. Якісний аналіз. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни/ Н.В.Синюгіна//. – Харків: Вид. ХНЕУ, 20120. – 40 с.
 9. Danzer K., Eckschlager K. Information theory in analytical chemistry. New York : John Wiley & Sons, 2019. 275 p.
 10. <http://www.abc.chemistry.bsu.by> – сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії.
 11. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/> - бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких – із структурним зображенням (англ.).
 12. www.openj-gate.com
 13. <http://chemistry-chemists.com>

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-4): відвідування лекцій (3 бали); наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (3 бали); відвідування занять (4 бали); обговорення матеріалу занять (8 балів); виконання навчальних завдань (4 бали); завдання самостійної роботи (4 бали); тестування (4 бали); поточна модульна робота (12 балів)	42
Модуль 2 (теми 5-8): відвідування лекцій (4 балів); наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (4 балів); відвідування занять (8 балів); обговорення матеріалу занять (12 балів); виконання навчальних завдань (8 балів); завдання самостійної роботи (4 балів); тестування (4 балів); поточна модульна робота (14 балів)	58
Разом	100

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни