

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІАКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій

Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни  
«**Методи хімічного аналізу**»  
на 2020-2021 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	nadyagnitiy@gmail.com
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	очна <a href="http://www.tpt.puet.edu.ua/">http://www.tpt.puet.edu.ua/</a> он-лайн: електронною поштою, пн-пт з 10.00-17.00
Сторінка дистанційного курсу	<a href="https://el.puet.edu.ua/">https://el.puet.edu.ua/</a>

### Опис навчальної дисципліни

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	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.
<b>Тривалість</b>	5 кредитів ЄКТС/120 годин (лекції 20 год., лабораторні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	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
<b>Базові знання</b>	Наявність базових знань з хімії неорганічної та органічної, методики хімічного експерименту
<b>Мова викладання</b>	Українська

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

<b>Програмні результати навчання</b>	<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<ul style="list-style-type: none"> <li>• знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії та практики хімічного експерименту, організації лабораторних досліджень;</li> <li>• застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в експертній, біотехнологічній діяльності</li> <li>• планувати проведення експерименту, використовуючи відповідні розрахунки та сучасні наукові досягнення в галузі дослідження харчової сировини та продуктів, непродовольчих та продовольчих товарів.</li> <li>• знати методи якісного та кількісного аналізу сировини і матеріалів, органічної фізичної та колоїдної хімії і методів дослідження; якісні реакції на важливі органічні та неорганічні сполуки; застосування методів інструментального аналізу хімічних сполук у різних галузях господарювання і, особливо, у харчовій промисловості</li> <li>• виконувати розрахунки для приготування розчинів різної концентрації та подальшого їх дослідження;набути навички виконання головних аналітичних операцій;</li> <li>• володіти основними оптичними методами визначення нутрієнтів органічного та неорганічного походження в харчових системах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (K06);</li> <li>• навички використання інформаційних та комунікаційних технологій (K08);</li> </ul> <p>навички</p> <p>Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.(ЗК2);</li> <li>• здатність планувати та управляти часом (K13);</li> <li>• здатність працювати в команді та автономно (K14);</li> <li>• знання та розуміння предметної області та розуміння специфіки професійної діяльності (K15);</li> <li>• Здатність діяти відповідально та свідомо (ЗК10)</li> </ul>

#### 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	Сформулювати «портфель хіміка-товарознавця» та обґрунтувати доречність включених до нього складових (перелік об'єктів для хімічних досліджень та якісних реакцій надається викладачем). Підготувати індивідуальний науково-

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль №1. Основи якісного аналізу		
		дослідний проект (контрольний проект 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		Підготувати доповіді на теми: «Обрахунки в титриметричному аналізі»; «Мірний посуд та його значення», «Приготування стандартних розчинів»
	ПМК	

### Інформаційні джерела

#### Основна

- Басов В.П. Хімія / В.П. Басов, В.М. Родіонов – К.: «Каравела», 2004. – 318 с.
- Глинка Н.Л. Загальна хімія / Н.Л. Глинка. – Л. : Хімія, 1988. – 702 с.
- 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.
- Дорохова Є. М., Прохорова Г. В. Задачі та запитання з аналітичної хімії. –К.: „Київський університет”, 2001. - 281с.
- Рейтер А.Г. Теоретичні розділи загальної хімії / А.Г. 5. Рейтер, О.М. Степаненко, В.П. Басов. – К.: «Каравела», 2003.–342 с.
- Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія / Н.В. Романова. – К.; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2007. – 480 с.
- Цветкова Л.Б. Неорганічна хімія: теорія і задачі. – Львів : «Магнолія Плюс», 2006. – 368 с.
- Тулюпа Ф. М., Панченко І. С. Аналітична хімія. –Дн-ск: ВПК УДХТУ, 2002. - 657 с.

### 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

### Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-4): відвідування занять (2 бали); захист домашнього завдання (2 бали); обговорення матеріалу занять (2 бали); виконання навчальних завдань (2 бали); завдання самостійної роботи (1 балів); тестування (1 балів);	40
Модуль 2 (теми 5-8): відвідування занять (1 бали); захист домашнього завдання (2 бали); обговорення матеріалу занять (1 бал); виконання навчальних завдань (2 бали); завдання самостійної роботи (2 бали);	40
<b>ПМК</b>	20
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