

Силабус навчальної дисципліни «Аналітична хімія»	
Галузь знань: 09 Біологія Спеціальність: 091 Біологія Освітня програма: Біологія Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) Курс: 2 Семестр: 4	
Факультет	Природничо–географічний факультет
Кафедра	Хімії, екології та методики їх навчання
Викладач	Галушко Сергій Миколайович Доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання E-mail: serhii.halushko@udpu.edu.ua
Лінк на освітній контент дисципліни	https://moodle.dls.udpu.edu.ua
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента
Загальний обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / години	4/120
Обсяг дисципліни (години) та види занять	Денна форма: лекції (28год.), лабораторні (32 год.), самостійна робота (60 год.)
	Заочна форма: лекції (4 год.), лабораторні (12 год.), самостійна робота (104 год.)
Політика дисципліни	<p>Академічна доброчесність. Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом академічної доброчесності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.</p> <p>Відвідування занять. Відвідування занять є важливою складовою освітнього процесу. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідають всі лекції і лабораторні заняття курсу. Пропуски лабораторних занять відпрацьовуються в обов'язковому порядку. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття упродовж двох тижнів з дня пропуску його.</p> <p>Креативна ініціатива здобувача вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають можливість за власною ініціативою підготувати доповіді до визначених робочою програмою тем лабораторних занять на основі пошуку та огляду наукових публікацій за заданою проблематикою дисципліни, поглибленому опрацюванні окремих лекційних тем або питань.</p>
Що будемо вивчати?	Теоретичні основи методів аналізу, відкриття та встановлення нових закономірностей і співвідношень між хімічними елементами; вдосконалення існуючих та розробка нових, більш швидких і точних методів аналізу.
Чому це треба вивчати?	Курс спрямований навчити методам визначення хімічного складу речовини; виробити вміння аналізувати, узагальнювати і оцінювати хімічні явища і процеси; володіти методами аналітичної хімії; знати основні закономірності методів і прийомів хімічного аналізу.
Яких результатів можна досягнути?	У результаті вивчення навчальної дисципліни згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні: Знати об'єкт, предмет, завдання та методи аналітичної хімії; якісний хімічний аналіз як перший ступінь аналітичного дослідження; теоретичні основи аналітичної хімії (рівноваги в гомогенних системах; рівновага в гетерогенних системах; рівновага у розчинах солей, що гідролізують, амфотерних сполук; основи

	<p>теорії окисно-відновних процесів, які використовують у якісному аналізі; основи теорії утворення та розкладу координаційних сполук); основні хімічні методи кількісного аналізу (гравіметричний аналіз: титриметричний аналіз: кислотно-основне титрування (протоліометрія), окисно-відновне титрування (оксредметрія)).</p> <p>Вміти на основі хімічних властивостей речовин, ознак чутливості аналітичних реакцій та закономірностей їх перебігу, класифікувати йони та підбирати відповідні реактиви для їх визначення; використовуючи якісні реакції, метод дробного та систематичного аналізу, здійснювати аналіз катіонів, аніонів та сухої речовини; підбирати та готувати відповідні реактиви для проведення кількісного аналізу; проводити розрахунки результатів аналізу та помилок у визначенні речовини; використовуючи різні методи аналізу, виконувати кількісний аналіз речовин, мінеральних добрив, сумішей, різних природних об'єктів з метою з'ясування їх складу, природи та забруднення.</p>
<p>Як можна використати набуті знання та вміння?</p>	<p>Здатність використовувати методи наукового дослідження в хімії та вміння їх застосовувати на практиці.</p> <p>Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.</p> <p>Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у пізнанні хімічної науки, в галузі хімічного експериментування при проведенні наукового дослідження.</p> <p>Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин.</p>
<p>Зміст дисципліни</p>	<p>Вступ. Предмет, завдання, класифікація методів якісного та кількісного аналізу аналітичної хімії. Місце аналітичної хімії в системі природничих наук та суспільному виробництві. Поняття про аналіз речовини, аналітичні реакції та вимоги до них. Правила безпеки, санітарно-гігієнічні норми роботи, обладнання, посуд, техніка роботи в аналітичній лабораторії.</p> <p>Закон дії мас як теоретична основа аналітичної хімії. Теорія електролітичної дисоціації. Закон дії мас та процеси гідролізу в хімічному аналізі. Буферні системи, їх використання в хімічному аналізі. Закон дії мас і гетерогенні процеси в хімічному аналізі.</p> <p>Окисно-відновні процеси в хімічному аналізі. Закон дії мас та процеси комплексоутворення в хімічному аналізі.</p> <p>Аналітичні групи катіонів за кислотно-лужною класифікацією. Характерні реакції на катіони.</p> <p>Класифікація аніонів на аналітичні групи. Характерні реакції на аніони. Аналіз невідомої індивідуальної речовини.</p> <p>Предмет, методи кількісного аналізу. Гравіметричний (ваговий) аналіз.</p> <p>Титриметричний (об'ємний) аналіз. Метод кислотно-основного титрування (метод нейтралізації).</p> <p>Методи окиснення – відновлення (оксредметрії). Методи осадження та комплексоутворення.</p> <p>Фізико-хімічні методи аналізу.</p>
<p>Обов'язкові завдання</p>	<p>Виконання здобувачами вищої освіти обов'язкових завдань передбачає поглиблене опрацювання окремих лекційних тем або питань; виконання лабораторних робіт та їх оформлення; підготовку до поточного контролю знань, що полягає в опрацюванні контрольних запитань, питань для самодіагностики, самостійному опрацюванні теоретичного матеріалу за зазначеною тематикою; систематизацію вивченого матеріалу з метою</p>

	підготовки до заліку.
Міждисциплінарні зв'язки	Загальна хімія, неорганічна хімія, органічна хімія, фізична і колоїдна хімія.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НБ УДПУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналітична хімія: теоретичні основи якісного та кількісного аналізу / Кол. авт.: Кол. авт.: М.В. Шевряков, М.В. Повстяний, Б.В. Яковенко Т.А. Попович. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. 403 с. 2. Шевряков М.В. Практикум з аналітичної хімії: кількісний аналіз. Херсон: Олді-плюс, 2012. 207 с. 3. Луцевич Д. Д., Мороз А. С., Грибальська О. В. Аналітична хімія: підручник. К. : Медицина, 2009. 416 с., іл. 4. Жаровський Ф. Г., Пилипенко А. Т., П'ятницький І. В. Аналітична хімія. К. : Вища школа, 1982. 544 с. 5. Галушко С.М. Аналітична хімія. Практикум. Умань: Жовтий О.О., 2020. 123 с. 6. Сегеда А. С. Аналітична хімія. Якісний аналіз. К. : ЦУЛ, Фітосоціоцентр. 2002. 524 с. 7. Сегеда А. С. Аналітична хімія. Якісний і кількісний аналіз. Навчально-методичний посібник. К.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр. 2003. 312 с. 8. Сегеда А. С. Аналітична хімія. Кількісний аналіз. К. : ЦУЛ, Фітосоціоцентр. 2006. 544 с.
Поточний контроль	Виконання завдань лабораторних занять, модульних контрольних робіт, тестування
Підсумковий контроль	Залік.

Розробник



Сергій ГАЛУШКО