

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ»</p> <p>Факультет: Хімічних технологій та екології Кафедра: Аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів Викладач: к.х.н., доцент Олена ВАШКЕВИЧ</p>
Статус дисципліни	Вибіркова
Семестр/тетраметр	3 / 5, 6
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6,0 / 180 годин
Чому це цікаво/потрібно навчатися/МЕТА дисципліни	<p>Мета дисципліни полягає в наданні теоретичних і практичних знань про властивості та процеси перетворення хімічних сполук з метою визначення кількісного складу речовин в різних об'єктах.</p>
Чому можна навчитись (результати навчання)	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: завдання аналітичної хімії; характеристики аналітичних реакцій; загальні поняття сутності гравіметричного аналізу, умов одержання осадів; принцип розрахунків гравіметричного аналізу; закономірності перебігу кислотно-основних реакцій; принцип розрахунків кислотності розчинів, що містять солі, буферні суміші, органічні і неорганічні кислоти та основи, використати ці знання для правильного вибору кислотно-основних індикаторів; умови проведення окислювально-відновних процесів в аналізі; рівняння Нернста; напрямок окислювально-відновних реакцій; завдання кількісного аналізу; титриметрія: поняття, визначення, терміни: стандартні та титровані розчини; мольні та масові концентрації; закон еквівалентів; способи визначення точки еквівалентності за допомогою індикаторів при використанні різноманітних типів хімічних реакцій; фактори, що впливають на швидкість реакцій окислення-відновлення; автокаталітичні реакції; застосування в аналізі реакцій осадження та комплексоутворення; фізико-хімічні методи аналізу, їх класифікація в залежності від природи аналітичного сигналу; методи розділення та концентрування; закони світлопоглинання; умови переведення аналізуємого компонента в забарвлену сполуку; способи визначення концентрації за результатами вимірювань; класифікація електрохімічних методів аналізу; характеристика потенціометричного методу аналізу, його особливості; потенціометричне титрування в залежності від типу хімічних реакцій, які застосовуються при проведенні аналізу; загальні поняття сутності вольтамперометричного методу аналізу; якісний та кількісний вольтамперометричний аналіз; особливості амперометричного титрування; типи кривих; теоретичні основи хроматографічного аналізу; види хроматографії, її особливості, призначення та галузі використання.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти: при проведенні гравіметричного визначення вибирати осаджувач, осаджувану та вагову форму, розраховувати фактор перерахунку; оволодіти технікою зважування на аналітичних вагах та технікою титрування; використовувати закон еквівалентів для розрахунків при</p>

	<p>приготуванні розчинів заданої концентрації, при визначенні вмісту компонента за результатами титриметричного аналізу; розраховувати значення рН в точці еквівалентності для різних титрувань, в тому числі для багатоосновних кислот і солей для вибору індикаторів; знати характеристики рН-, Red-Ox- і металохромних індикаторів; працювати з приладами фотометричного аналізу; визначати спектральну характеристику досліджуваної сполуки; розраховувати молярний коефіцієнт світлопоглинання; готувати стандартні розчини; вибирати умови для кількісного перебігу реакції; вибирати спосіб визначення концентрації; вміти будувати градувальні графіки, знаходити концентрацію згідно графічної залежності; працювати з іономерами і рН-метри; вибирати індикаторний електрод в залежності від типу хімічної реакції; створювати умови проведення амперометричного аналізу для визначення іонів різної природи; розділяти суміші речовин за допомогою тонкошарової та паперової хроматографії; розраховувати коефіцієнт рухливості при розділенні компонентів, проводити кількісні розрахунки вмісту окремих компонентів суміші; давати метрологічне оцінювання результатів аналізу.</p>
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Методи кількісного хімічного аналізу. Тема 1.1 - Предмет, завдання і методи аналітичної хімії. Тема 1.2 – Гравіметричний аналіз. Тема 1.3 – Кислотно-основні реакції в аналітичній хімії. Тема 1.4 - Окисно-відновні реакції в аналітичній хімії. Тема 1.5 - Титриметричний аналіз. Тема 1.6 - Методи кислотно-основного титрування. Тема 1.7 - Методи окисно-відновного титрування. Тема 1.8 - Методи осадження та комплексоутворення в титриметричному аналізі..</p> <p>Змістовий модуль 2. Фізико-хімічні методи аналізу. Тема 2.1 - Загальна характеристика фізико-хімічних методів аналізу. Тема 2.2 – Спектральні методи аналізу. Спектрофотометрія. Тема 2.3 - Потенціометричний метод аналізу. Тема 2.4 – Вольтамперометричний метод аналізу. Тема 2.5 – Хроматографічний метод аналізу. Тема 2.6 - Статистична обробка результатів аналізу.</p>
Види занять	Лекції, лабораторні, індивідуальні розрахункові роботи, самостійна робота.
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Дисципліни: «Загальна та неорганічна хімія» та «Органічна хімія».
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<p>1. Тулюпа Ф.М., Панченко І.С. Аналітична хімія. – Дніпропетровськ: УДХТУ, 2002. – 657 с.</p> <p>2. Циганок Л.П., Бубель Т.О., Вишнікін А.Б., Вашкевич О.Ю. Аналітична хімія. Хімічні методи аналізу: навчальний посібник. За ред. проф. Л.П.Циганок. - Дніпропетровськ: ДНУ ім. О.Гончара, 2014. – 252 с.</p>
Поточний та семестровий контроль	Виконання та захист лабораторних робіт, індивідуальних розрахункових завдань, диф. залік.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=36