

УДК 54 +504:378(05)

## ПРО МЕТОДОЛОГІЮ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ОБЛАСТІ АГРАРНИХ НАУК

Кельїна С.Ю.,

канд. хім. н. доцент

*Миколаївський національний аграрний університет*

Навчальні хімічні дисципліни «Неорганічна та аналітична хімія» та «Органічна хімія» є компонентами освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти початкового (молодший бакалавр) і першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія». Вони узгоджені з її метою – підготовка бакалаврів, здатних розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері агрономії, де узагальненим об'єктом їх діяльності є агрофітоценози, екологічне середовище для рослин, виробничі ресурси в агросфері, дослідження в агрономії.

Хімія як фундаментальна наука є науковою базою для засвоєння багатьох професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін – «Екологія», «Ґрунтознавство з основами геології», «Агрофармакологія», «Агрохімія», «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» та ін. Вивчення хімічних дисциплін для фахівців-аграріїв є обов'язковим.

У конкретно-практичному плані хімія дає ключ до розуміння перетворення речовин на молекулярному рівні, а отже, до цілеспрямованого вивчення властивостей природних та техногенних об'єктів та явищ, екологічної оцінки сучасних технологій та виробничих аграрних циклів.

Перелік основних питань, з якими має ознайомитись студент у процесі вивчення хімії, досить великий. Серед них обов'язково мають бути основи фундаментальних хімічних знань, основні розділи неорганічної хімії, основи органічної та фізичної хімії, базові знання з хімічних та фізико-хімічних методів аналізу різних речовин.

На даний час у системі вищої аграрної освіти, поряд з гуманізацією та гуманітаризацією навчального процесу, спостерігається негативна тенденція до зниження ролі фундаментальних наук, що супроводжується значним скороченням кількості аудиторних годин, відведених на викладання фундаментальних дисциплін. Крім того, слід враховувати реалії останніх років – тривалий час епідемій та воєнний стану країни.

У зв'язку з цим введено зміша ненавчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, лабораторних робіт, що розвивають професійні навички.

В Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2161>, <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3232>) викладені програма дисциплін, лекційний матеріал, лабораторні завдання, посібники, методичні вказівки тощо, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи).

Широко використовується платформа онлайн-занять Zoom – для проведення консультацій, індивідуальних занять, тощо; включено заходи та оцінка неформальних та інформальних освітніх заходів.

Основною дидактичною вимогою до будь-якого курсу є така його побудова, за якої досягнення навчальних цілей, визначених програмою дисципліни, максимально збігається з мотивацією студентів. При викладанні фундаментальних дисциплін, зокрема хімічних, таку нагоду дає використання елементів проблемного навчання. Викладання нового матеріалу на лекціях здійснюється великими блоками з регламентованою дозою конкретизації, чим створюється диференціація вихідних понять, основоположних суджень та обґрунтованих висновків. При цьому зміст курсів щорічно оновлюється з урахуванням останніх досягнень науки і техніки, а також змін у соціальній, технічній, економічній та екологічній сферах діяльності держави.

Першою умовою сприйняття інформації є її розуміння. Основні теоретичні знання подаються на лекційних заняттях. Розвиток творчого мислення активізує постановка проблемних питань, а також використання задачного матеріалу безпосередньо з галузі майбутньої спеціалізації. Доступність, насиченість і чіткість у викладанні матеріалу навіть за умов обмеженого часу навчання та у період дистанційної освіти сприяють його розумінню, систематизації і оволодінню знаннями.

З метою удосконалення навчального процесу широко впроваджується наявність лекцій у печатному варіанті. Це дає можливість повніше опанувати новий матеріал, з'ясувати незрозумілі питання і звернутися за поясненнями до викладача на консультаціях, які проводяться під час дистанційного процесу в режимі он-лайн за установленим часом. Крім того, опубліковані конспекти лекцій, методичні посібники та інші методичні матеріали, що дають можливість самостійно опанувати основні питання курсу [1,2, 3].

Особлива роль навчальному процесі відводиться лабораторному практикуму. Основні завдання навчальної лабораторної роботи визначаються дидактичними засадами вищої школи: принципами самостійності та творчого пошуку у процесі навчання. Постановка та організація лабораторної роботи забезпечує розвиток наукового мислення, формування узагальнюючих прийомів дослідницької роботи, навичок користування науковою літературою, приладами та установками, а також умінням проведення нескладних хімічних операцій і багатоетапного хімічного експерименту.

У дисциплінах «Неорганічна та аналітична хімія» та «Органічна хімія» виділена певна кількість годин на лабораторний практикум. Зміст всіх лабораторних робіт викладений у методичних рекомендаціях [4] або друкованих або у печатному варіанті. Він складається з трьох розділів. Перший (теоретичний розділ) містить короткі теоретичні довідки, що дають можливість краще сформулювати спостереження і висновки у дослідах, які надаються у практичній другій частині. У третій частині кожної лабораторної роботи наведені варіанти самостійної роботи, які дозволяють оцінити ступінь засвоєння здобувачами конкретної теми курсу. Крім того, в цьому розділі

обов'язково надаються хімічні задачі, які дозволяють розвивати, а потім – і оцінювати логіку хімічних знань.

Під час дистанційної освіти зміст лабораторних робіт був доповнений посиланнями на відео файли, які демонструють пропоновані досліди. Вони були взяті частково із інтернету, або виконані студентами з подальшим викладанням у Youtube. Ця робота була опрацьована під час науково-дослідної роботи студентських гуртків.

Щоб адекватно реагувати на вимоги часу впроваджуються методики, пов'язані зі збільшенням частки самостійної роботи студентів у рамках навчального циклу. Це досить складне завдання потребує вирішення проблем навчально-методичного, психолого-виховного та наукового спрямування.

Активна самостійна робота студентів у процесі навчання дає змогу підготувати грамотного фахівця. Тому однією із складових реформування системи вищої освіти є збільшення обсягу самостійної роботи як одного з основних видів навчального процесу у ВНЗ. Основним видом самостійної роботи є оформлення короткого конспекту лекцій, осмислення теоретичного матеріалу; підготовка, виконання та обґрунтування результатів лабораторного практикуму, до якого введено елементи індивідуальної дослідницької роботи. Особливо слід виділити виконання індивідуального завдання у вирішенні комплексу розрахункових завдань протягом усього семестру. При цьому як фактор, що підвищує пізнавальну активність студентів та вміння викладати свої думки, широко практикується захист лабораторних робіт та індивідуальних завдань.

З метою формування навичок самостійної роботи на початкових етапах вивчення хімії впроваджуються її найпростіші види. Так, на першому занятті студенти самостійно розуміються на питаннях, які в достатньому обсязі розглядалися в курсі хімії середньої школи, наприклад тему «Класи неорганічних сполук», використовуючи при цьому відповідну навчально-методичну літературу.

Широко впроваджується науково-дослідна форма роботи серед успішних студентів. Протягом семестру вони вивчають додатковий теоретичний матеріал з урахуванням програмного, готують розгорнутий літературний огляд з запропонованої теми та проводять нескладні самостійні наукові експерименти.

Таким чином, навчальний процес з хімічних дисциплін був перероблений і удосконалений з урахуванням сучасних умов навчання з введенням різних форм дистанційної освіти.

#### Список літератури

1. Кельїна С.Ю., Гирля Л.М. Неорганічна та аналітична хімія. Частина I. : навч. посіб. – Миколаїв : Видав. МНАУ, 2021. 111 с.
2. Кельїна С.Ю. Органічна хімія. Частина I: конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2020. 75 с.
3. Кельїна С.Ю. Органічна хімія. Частина II: конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2021. 123 с.
4. Кельїна С.Ю. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з органічної хімії здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП

«Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми здобуття вищої освіти.  
Миколаїв : МНАУ, 2022. 61 с.