

Місце експериментальної лабораторної роботи в процесі вивчення органічної хімії студентами технологічних спеціальностей ВНЗ.

Мазур Л.М., ст. викл.; Попова І.В., доцент; Ковальова С.О., ст. викл.

Національний університет харчових технологій, м. Київ.

Розвиток сучасного українського суспільства в умовах соціально-економічних реформ об'єктивно потребує підвищення вимог до освітньої системи та професійної підготовки фахівців високої кваліфікації. Важливим завданням вищої освіти є поєднання теоретичної підготовки з практичною, оскільки це дає змогу вдосконалити та закріпити знання, отримані студентами під час прослуховування лекцій та самостійного вивчення наукової та методичної літератури.

У сучасних вищих навчальних закладах (ВНЗ) одною з основних ланок навчального процесу є лабораторні заняття, провідна функція яких полягає в наданні теоретичному курсу експериментального характеру. В.Л. Ортинський дає наступне визначення: «Лабораторні заняття (лат. *Labor* – праця) – форма навчального заняття, на якому студенти під керівництвом науково-педагогічного працівника особисто проводять натуральні або імітаційні експерименти чи досліди з метою практичної перевірки й підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набувають практичних навичок роботи з лабораторним обладнанням, устаткуванням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, оволодівають методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі» [2, с.234].

Методика підготовки і проведення лабораторних робіт охоплює наступні етапи: а) попередня підготовка до лабораторної роботи – студенти вивчають теоретичний матеріал у відведений для самостійної роботи час, усвідомлюють завдання лабораторної роботи, техніку безпеки та оформлюють лабораторні журнали; б) консультування студентів викладачами та лаборантами, які надають вичерпну інформацію, необхідну для самостійного виконання

лабораторної роботи, ознайомлюють з правилами техніки безпеки; в) попередній контроль рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи (отримання так званого «допуску» до виконання роботи); г) самостійне виконання студентами лабораторної роботи; д) опрацювання, узагальнення отриманих результатів лабораторної роботи і оформлення індивідуального звіту; є) контроль і оцінювання викладачем результатів роботи студентів.

У професійній підготовці бакалаврів за напрямками «Харчові технології та інженерія» та «Хімічна технологія» Національного університету харчових технологій (НУХТ) чинне місце займає курс «Органічна хімія», який студенти вивчають в другому семестрі першого курсу. Високий рівень знань з дисципліни «Органічна хімія» забезпечує майбутньому фахівцю харчової промисловості можливість найкращого засвоєння дисциплін професійного спрямування. Ще російський мислитель-демократ Д. Писарєв відзначав, що вчитися хімії за книжкою, без лабораторії – це все одно, що зовсім не вчитися [1, с. 48]. Жодна з форм навчальної роботи не вимагає від студентів такої прояви самостійності, ініціативи та спостережливості, як робота в лабораторії.

Лабораторні роботи виконуються згідно практикуму з дисципліни «Органічна хімія», який допущений Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів технологічних спеціальностей вищих навчальних закладів та методичних вказівок. Ці роботи підготовлені колективом викладачів кафедри органічної хімії НУХТ (м. Київ) та надають можливість студентам поглибити й закріпити знання з дисципліни органічна хімія, яка є теоретичною і фундаментальною базою ряду технологічних процесів різних галузей промисловості.

Виконання лабораторних робіт здійснюється в послідовності, яка відповідає викладеному матеріалу в лекціях, та поділяється на чотири частини.

В першій частині студенти знайомляться з загальними методами та прийомами роботи в лабораторії органічної хімії, методами виділення, очищення й ідентифікації органічних речовин, правилами роботи й техніки безпеки в хімічній лабораторії та заходами першої допомоги у разі нещасного

випадку [5, с. 14-82]. Обов'язково студенти розписуються в журналі з техніки безпеки, що вони ознайомлені з правилами роботи та поведінки в хімічній лабораторії. Також студенти коротко знайомляться з переліком посуду та приладів, якими їм доведеться користуватися під час виконання лабораторних робіт з органічної хімії.

Друга частина курсу лабораторних робіт – «Малий (пробірковий) практикум», в основу якого покладений принцип класифікації органічних сполук за функціональними групами [5, с. 84-162]. Всі досліди ретельно випробувані протягом багаторічної роботи, виконуються в пробірках і для їх виконання не потрібні дорогі та малодоступні реактиви, матеріали та прилади. Досліди підібрані таким чином, щоб студент в процесі їх виконання, одержав реальне уявлення про хімічні перетворення органічних сполук, набув навичок експериментальної роботи в хімічній лабораторії з органічними речовинами. Всі студенти виконують одне й те ж завдання індивідуально або групами по 2-3 чоловік. Вагомою перевагою такої форми навчання є взаємонавчання та поглиблення знань, формування умінь вести діалог, дискусію, аргументувати свої думки [4, с. 290].

Третя частина курсу лабораторних робіт – «Синтез органічних речовин» [5, с. 216-332]. В НУХТ студенти індивідуально виконують по п'ять робіт з органічного синтезу, виконання яких дозволяє студентові набути навиків експериментальної роботи в хімічній лабораторії. Студенти самостійно роблять розрахунки кількостей реагентів, необхідних для синтезу. Треба відзначити, що індивідуальна форма проведення лабораторних робіт відповідає сучасним тенденціям розвитку системи освіти, зокрема реалізує особистісно-орієнтовний підхід, сприяє індивідуалізації та диференціації навчання [3, с. 210].

Четверта частина курсу лабораторних робіт – дослідження хімічних властивостей вуглеводів, яка є логічним подовженням органічного синтезу [5, с. 173-204]. Ця частина курсу також виконується студентами індивідуально.

Безумовно успіх лабораторних занять з органічної хімії залежить від багатьох складових: від теоретичної, практичної та методичної підготовки

викладача, його організаторської роботи з підготовки заняття, стану лабораторної бази та методичного забезпечення, а також від ступеня підготовленості самих студентів, їх активності на занятті. Треба зазначити, що майже 75 % викладацького складу кафедри органічної хімії НУХТ становлять кандидати хімічних наук.

Отже, тільки у тісному взаємозв'язку експерименту і теорії в навчально-виховному процесі можна досягти високої якості знань з дисципліни «Органічна хімія». На лабораторних заняттях студенти формують науковий світогляд, переконуються в тому, що наукові теорії, які складають теоретичне знання, відбивають об'єктивну реальність, а практика є критерієм істини. На цих заняттях студенти опановують навички роботи з приладами, пізнають організацію й постановку експериментальної роботи в лабораторних умовах, методи наукових досліджень. Саме на таких заняттях студенти залучаються до науково-дослідної роботи кафедри та потім виступають на наукових конференціях.

Література

1. Волкова, Н.П. Педагогіка / Н.П. Волкова. – К. : Академія, 2003. – 575 с.
2. Ортинський, В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / В.Л. Ортинський. – К. : ЦУЛ, 2009. – 472 с.
3. Петренко, В.В. Лабораторні заняття як організаційна форма експериментальної підготовки студентів-першокурсників біологічного факультету / В.В. Петренко // Вісник Запорізького національного університету. – 2008. – № 1. – С. 208-211.
4. Туркот, Т.І. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / Т.І. Туркот. – К.: Кондор, 2011. – 608 с.
5. Шульга, С. І. Органічна хімія. Практикум: навч. посіб. / С.І. Шульга, О.С. Шульга.– К.: НУХТ, 2013. – 440 с.