

## НАУКОВИЙ ГУРТОК ЯК БАЗА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

<sup>1</sup>Біла Г.М., <sup>2</sup>Антрапцева Н.М., <sup>2</sup>Солод Н.В.

<sup>1</sup>*Національний університет харчових технологій, м. Київ,*  
[Bilagalina2017@gmail.com](mailto:Bilagalina2017@gmail.com)

<sup>2</sup>*Національний університет біоресурсів та природокористування України*

### Вступ

На сучасному етапі розвитку української освіти невід'ємною її складовою є підвищення якості освіти для студентів як гуманітарного, так і технічного спрямування. В Законі України “Про освіту” записано, що: “Освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою, та держави”. Також особливу роль у новому законі відведено питанням стандартів освіти, освітніх програм, кваліфікацій та документам про освіту у розділі IV (ст. 35, п.4) та забезпечення якості освіти у розділі V [1].

Тому важлива роль у процесі підготовки студентів технічного спрямування відведена поглибленому вивченню хімічних дисциплін, де основна роль у цій підготовці належить викладачам, які у своїй практичній діяльності використовують один із методів наукової та науково-методичної роботи – організацію наукового хімічного гуртка [1-5].

Однією із основних задач, які покладено на керівника хімічного гуртка, є систематична допомога студентів у поглибленому вивченні хімічних дисциплін. Для студентів різних спеціальностей: “Хімічні технології та інженерія”, “Харчові технології та інженерія”, курси дисциплін з “Загальної та неорганічної хімії”, “Органічної хімії”, “Аналітична хімія”, “Фізичної і колоїдної хімії” складається із базового аудиторного навантаження (16 годин лекцій, 56 годин лабораторних занять), та 108 годин позааудиторного навантаження (самостійна робота). На жаль, така кількість аудиторних годин, згідно програми нормативної навчальної дисципліни та робочої програми нормативної навчальної дисципліни, не є достатньою для повного і осмисленого вивчення хімічних дисципліни. Тому викладач у своїй діяльності досить часто використовує організацію позааудиторної роботи зі студентами для підвищення та удосконалення їхнього рівня знань [4, 5].

### Методи і матеріали

Одним із основних методів наукової роботи викладача-хіміка у роботі зі студентами є метод організації наукового хімічного гуртка. До його складу, як правило, входять студенти різних спеціальностей, які виявили бажання удосконалювати свої теоретичні знання та практичні навички при роботі у хімічній лабораторії. Кількість студентів не перевищує 15 чоловік, що дає змогу викладачеві приділяти достатньо часу кожному студенту, виходячи із їхньої індивідуальної здатності до засвоєння того чи іншого хімічного матеріалу.

Для більш об'ємного хімічного експерименту, наприклад при вивченні вмісту нітрат-іонів у харчових продуктах, для проведення підготовчих операцій в лабораторії працюють усі студенти. Такий підхід до індивідуальної та групової роботи студентів дає можливість самому студенту виконувати як окремі операції у загальному процесі, так і весь час спостерігати за проходженням загального процесу дослідження, що паралельно виконують інші члени гуртка.

Роль викладача у цьому загальному процесі є двоякою: з одного боку – це індивідуальна робота з кожним із студентів відповідно до його підготовки, а з другого – допомога кожному із членів гуртка злагоджено працювати у команді для досягнення кінцевого результату. Таким чином, викладач може проводити всебічне оцінювання якісного виконання студентами як окремих хімічних операцій, так і орієнтування їх у загальному хімічному процесі дослідження.

Слід відзначити, що робота студентів хімічного гуртка проводиться у додатковий поза аудиторний час, даючи більшу можливість студентам зосередитися на підготовці і безпосередньому виконанні хімічного експерименту. Викладач самостійно вибирає різні методи і способи підготовки та пояснення обраної теми, яка обов'язково включає до свого складу теоретичну та практичну частину. Тому кожен студент має змогу самостійно підготуватися як до теоретичної так і практичної частини хімічного експерименту. Викладач на кожному етапі підготовки і проведення роботи студентом має можливість його контролю, тим самим забезпечує правильність його проведення. Обраний метод і форма контролю викладачем студента дає змогу значно збільшити час навчити студента самостійно проводити підготовку і проведення хімічного експерименту у лабораторних умовах, удосконалювати свої навички та уміння під час роботи з хімічними реактивами, посудом та приладами.

### **Результати**

До основних результатів у роботі наукового хімічного гуртка можна віднести якість навчання, яка виражається успішністю студентів у навчальному 2016-2017 році. Упродовж навчального року у роботі наукових гуртків “Нанобарвничок” і “Зелена хімія” загальна кількість студентів залишалася сталою, що відповідало 15 та 10 чоловікам, відповідно. Студенти-хіміки та студенти-технологи успішно написали модульний контроль як у осінньому так і у весняному семестрах, та отримали залік. За результатами підсумкового контролю серед членів наукового гуртка “Зелена хімія” оцінку “відмінно” одержали 7 студентів, що відповідає 70,0% та оцінку “добре” – 3 студенти, що складає 30,0% від загальної кількості членів гуртка. Члени наукового гуртка “Нанобарвничок” одержали наступні оцінки: “відмінно” – 11 чоловік, що становить 73,3%, “добре” – 4 чоловіки, що становить 26,7% від загальної кількості членів наукового гуртка. Серед членів наукового гуртка оцінку “відмінно” одержали 5 студенти-хіміків та 10 студентів-технологів, що становить 33,3% та 66,7% від загальної кількості членів гуртка [6-8].

У роботі викладача зі студентами різних спеціальностей, які працюють в одному науковому гуртку хімічного спрямування, можна виділити певні переваги та недоліки. До переваг можна віднести:

1) можливість індивідуальної роботи студента над теоретичним та практичним матеріалом;

2) більш глибоке вивчення окремої теми за бажанням студента чи групи студентів;

3) постійний контроль викладачем студента на кожному етапі підготовки та виконання ним роботи;

4) удосконалення практичних навичок виконання хімічного експерименту у лабораторних умовах;

5) можливість виконання творчих наукових завдань для практичної підготовки студента до різних етапів олімпіади з хімії.

6) можливість проведення хімічних досліджень за межами університету у сучасних хімічних лабораторіях підприємств, заводів, наукових інститутів.

7) підготовка та участь студентів у різного рівня конференціях з усними та стендовими доповідями.

8) підвищення якості одержаних теоретичних знань, умінь і практичних навичок студентом:

9) робота у команді дозволяє студентам уже на ранніх стадіях підготовки проявляти свої педагогічні чи наукові здібності;

10) здатність студента в майбутньому самостійно та більш осмислено обирати свою майбутню спеціалізацію;

11) студенти I та II курсів, мають змогу продовжувати свою наукову роботу в рамках гуртка і на III та IV курсах.

Щодо недоліків роботи наукового гуртка, до складу якого входять студенти різних спеціальностей, можна віднести наступне:

1) із-за різної початкової доуніверситетської підготовки студентів-хіміків та студентів-технологів виникають складності у вивченні ними тієї чи іншої теми та збільшення часу, необхідного для їх засвоєння. Наприклад, при вивченні теми “Окислювально-відновлюваний метод” більша частина студентів-технологів менш успішно може записати рівняння електронного балансу чи правильно визначити ступені окислення-відновлення ніж це здатні зробити студенти-хіміки. Тому задача викладача полягає в тому, щоб готувати завдання різної складності для студентів-хіміків та студентів-технологів, що дозволить поглибити свої знання з хімії та покращити якість навчання.

2) Різна мотивація студента участі у науковому гуртку хімічного спрямування.

Однак, зазначені недоліки не можуть істотно впливати на якість засвоєного матеріалу, практичні навички та уміння тому що викладач постійно допомагає і контролює навчальний процес. За наведеними раніше даними щодо успішності студентів двох наукових гуртків “Зелена хімія” та “Нанобарвничок” можна зробити висновки щодо ефективності їхньої роботи при досягненні кращих показників успішності студентів, та підвищення якості їх знань, умінь і

навичок здобутих під час роботи у гуртку. Додатковий час, який відводиться для проведення занять у гуртку, дає позитивні результати роботи який виражається в успішному складанні диференційованих заліків, активної участі та одержанні призових місць на різних етапах Всеукраїнської олімпіади з хімії, різного рівня наукових конференціях та інше.

Як приклад, можна навести якісні показники членів одного із наукових гуртків “Нанобарвничок” у I-му та II-му етапах Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії у 2016-2017 н.р.

Таблиця – Результати участі студентів наукового гуртка “Нанобарвничок” у I-му та II-му етапах Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії у 2016-2017 н.р.

	Кількість	%	Переможці I етапу	%	Переможці II етапу	%
Студенти-хіміки	2	13,3	5	16,7	3	2,0
Студенти-технологи	13	86,7	7	23,3	3	2,0
Члени гуртка	15	100,0	9	30,0	6	4,0
Всього	15	100,0	30	100,0	150	100,0

Як видно із таблиці за результатами проведеного I-го та II-го етапів Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії у 2016-2017 н.р. серед членів наукового гуртка “Нанобарвничок” є студенти-хіміки та студенти-технологи, які вивчають хімічні дисципліни за однаковими програмами нормативної навчальної дисципліни та робочої програми нормативної навчальної дисципліни. Тому можна провести порівняльну характеристику їхньої успішності, яка показує, що кількість студентів-хіміків і студентів-технологів складає 2 і 13 чоловіки, що відповідає 13,3 та 86,7 %, відповідно до загального числа членів наукового гуртка. Члени гуртка також брали активну участь у I-му етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії, де переможцями стало 16,7% студентів-хіміків та 23,3% студентів-технологів. Щодо переможців у II-му етапі олімпіади серед членів наукового гуртка, то слід зазначити, що студенти-хіміки та студенти-технологи становили по 2% від загальної кількості учасників. Але, високий рівень підготовки студентів під час аудиторного навчання та додаткового поза аудиторного в рамках наукового гуртка, дозволити у командному заліку здобути III місце, а деякі зі студентів також стали номінантами у окремих видах змагань. Таким чином, можна зробити висновок про те, що для якісного та успішного навчання студентів-хіміків та студентів-технологів доцільним є використання додаткових занять в рамках наукових гуртків за професійним спрямуванням.

### **Висновки**

1. Науковий гурток є основою і базою для навчання та удосконалення знань, умінь і практичних навичок для студентів-хіміків та студентів-технологів.

2. Науковий гурток як одна із форм організації поза аудиторного навчання має свої переваги і недоліки та широко може використовуватися і поєднуватися для студентів різних спеціальностей.

3. Члени наукових гуртків показують кращі результати на предметних олімпіадах, наукових конференціях, що дозволяє збільшити успішність студентів та суттєво впливає на зростання якості освіти.

4. Викладач, який використовує одну із форм організації поза аудиторної роботи та є безпосереднім науковий керівник групи студентів, може одержувати більш якісні та позитивні показники успішності студентів, що призводить до зростання якості навчання та освіти.

### **Література**

1. Закон України № 2145-VIII «Про освіту» (Прийняття від 05.09.2017. Набрання чинності 28.09.2017). <http://www.golos.com.ua/article/294010>

2. Закон України Про вищу освіту Верховна Рада України; Закон від 01.07.2014 № 1556-VII (Документ 1556-18, чинний, поточна редакція – Прийняття від 01.07.2014). <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page>

3. Закон України Про наукову і науково-технічну діяльність Верховна Рада України; Закон від 13.12.1991 № 1977-XII (Документ 1977-12, чинний, поточна редакція – Редакція від 06.09.2014, підстава 1556-18) <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1977-12/page>.

4. Нормативні документи НУХТ. Положення про науково-дослідну роботу студентів <http://nuft.edu.ua/page/view/polozhennya-pronaukovodoslidnu-robotu-studentiv>.

5. Нормативні документи НУБІПУ. Положення про науково-дослідну роботу студентів <https://nubip.edu.ua/node/44>.

6. ЗВІТ про проведення I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади у 2016-2017 н.р. з напрямку підготовки 161 “Хімічні технології та інженерія” (дисципліна “Хімія”), факультет БТЕК, НУХТ. – 2017 р.

7. ЗВІТ про проведення I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади у 2016-2017 н.р. з напрямку підготовки 181 “Харчові технології” (дисципліна “Хімія”), факультет БТЕК, НУХТ. – 2017 р.

8. ЗВІТ про проведення II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади у 2016-2017 н.р. НУБІП України. – 2017 р.