

ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ ДО НАУКОВОЇ РОБОТИ З ФІЗИКИ

У статті визначаються методичні підходи до організації наукової роботи з фізики студентів коледжу. Показано, що наукова робота є сучасним напрямком навчально-виховного процесу з фізики у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації, яка сприяє якійсній підготовці студентів, підвищує їх мотивацію до вивчення фізики.

Ключові слова: наукова робота, мотивація, студентські наукові конференції, навчальні дослідження.

Постановка проблеми. Наукова робота студентів є особливим видом педагогічної діяльності, який має низку істотних відмінностей від основних традиційних методів викладання загальноосвітніх дисциплін. Одним з головних методичних підходів в організації наукової роботи є здатність викладача перетворити таку діяльність в ефективний інструмент розвитку творчих здібностей, умінь та навичок студентів, підвищення їх зацікавлення до вивчення фізики.

Під науковою роботою ми розуміємо творчий процес спільної діяльності викладача та студента з пошуку розв'язків певної задачі, результатом якого є формування дослідницького стилю мислення та світогляду в цілому. При цьому знайдені розв'язки можуть мати як об'єктивну, так і суб'єктивну новизну.

Такий вид діяльності сприяє більш глибокому засвоєнню навчального матеріалу, допомагає мобілізувати творчі здібності, розвинути самостійність та активність студентів, сформувати здатність робити правильні висновки і приймати правильні рішення в конкретній ситуації, розкрити свій творчий потенціал. Деякі аспекти організації наукової роботи студентів у процесі навчання фізики освітлені у [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10].

Аналіз публікацій та досліджень. Ще в свій час видатні педагоги Я.А. Коменський, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо почали впроваджувати прогресивні методи навчання, у яких засвоєння нових знань було тісно пов'язано з урахуванням майбутньої спеціальності [5]. До вище згаданих методів навчання можна віднести наукову роботу з фізики студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації.

Галатюк Ю.М. розкрив теоретичні та методичні основи організації дослідницької роботи учнів з фізики в контексті діяльності саме Малої академії наук [1].

Голобородько В.В. обґрунтовував важливість наукової роботи учнів та створив програму організації науково-дослідницької діяльності учнів [2].

Шут М.І. довів, що науково-дослідна робота є сучасним напрямком навчально-виховного процесу з фізики у загальноосвітніх навчальних закладах, і забезпечує якісну підготовку учнів основної школи, оскільки сприяє їх мотивації до вивчення фізики [10].

Автори статті мають безпосередній досвід викладання фізики в Економіко-правничому коледжі Запорізького національного університету. Навчальний процес у цьому коледжі передбачає розвиток студентської творчості. У даній статті ми маємо на меті показати, що студентська наукова робота виступає важливою складовою навчання і підготовки кваліфікованих молодших спеціалістів для набуття ними досвіду самостійного розв'язування навчальних та професійних завдань.

Щороку під час проведення декади популяризації природничих дисциплін студенти коледжу представляють свої наукові проекти, беруть участь в науково-практичних конференціях, де вчаться виступати перед аудиторією, спілкуватися зі своїми ровесниками та старшокурсниками, які виступають у ролі додаткових експертів. Цього року ці заходи були присвячені Всеукраїнській екологічній акції "Зробимо Україну чистою разом" і вшануванню пам'яті 30 річниці катастрофи на Чорнобильській АЕС.

У рамках цих заходів з метою формування екологічної культури студентів, підвищення професійної майстерності викладачів, впровадження інноваційних технологій в систему навчання були заплановані різноманітні зустрічі і круглі столи, конкурси і олімпіади, екскурсії і виставки. Була проведена також інтернет-олімпіада з фізики та вікторина "Суд над тертям". Досвід проведення цих заходів засвідчує, що нестандартні методи вивчення певної теми викликають жвавий інтерес у студентів, який є стимулом пізнання і мотивує процес навчання. Проведення днів науки і тематичних занять,

присвячених різноманітним дослідженням в різних сферах фізики підвищують зацікавленість студентів до сучасних наукових проблем.

Наукова робота в коледжі істотно відрізняється від роботи вченого не тільки за метою та завданнями, але й за об'ємом та змістом. Її значення полягає не стільки в отриманні студентами власних об'єктивно нових наукових результатів, скільки у набутті ними певних знань, вмінь і навичок з предмета та з методики наукового дослідження (насамперед, це питання, пов'язані з виявленням проблеми дослідження, постановкою та описом експерименту, формулюванням висновків до роботи, оформленням результатів дослідження, написанням статті тощо). При цьому особливу увагу приділяємо розвитку наукового мислення, організації практичної творчої діяльності.

На нашу думку, педагог, який сам не володіє творчими здібностями, не може ефективно виховувати їх у своїх студентів. Підтримувати потребу в пошуковій активності – це одна з умов, яка змусить студента влитися в творчий процес навчання, виховує в ньому прагнення до відкриттів, любов до розумової праці і як результат – бажання активно брати участь у науковій діяльності.

Основне завдання викладачів – створити середовище, інтелектуальну атмосферу, яка допоможе студентів розкрити свої творчі здібності і досягнути високих результатів. Основною метою наукової роботи студентів коледжу є виявлення талановитої молоді і підвищення рівня наукової підготовки студентів.

Завдання наукової роботи студентів з фізики:

- розвинути творче, аналітичне мислення, здатність до творчої роботи, розширити теоретичний кругозір;
- забезпечити якісне засвоєння знань з фізики та інших суміжних дисциплін;
- відпрацювати вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язування конкретних практичних задач;
- сформувати вміння роботи в творчих колективах;
- висувати і реалізовувати творчі ідеї в наукових дослідженнях;
- брати участь в науково-практичних конференціях різних рівнів;
- розвивати комунікативні здібності.

Одним з етапів наукової роботи у коледжі є підготовка до науково-практичної конференції. Вона виступає підсумком творчої, дослідницької діяльності студентів під керівництвом викладача. Конференції сприяють розширенню знань студентів з фізики, розвитку в них світоглядних позицій. Крім цього, вони дають змогу розкритися обдарованій особистості, проявити якості її характеру. Тому певною мірою їх можна вважати психологічним тренінгом. З огляду на те, що освітні потреби сучасних студентів досить високі і не завжди обмежуються рамками програми, конференції виступають важливою формою роботи у навчальному процесі з фізики.

У Економіко-правничому коледжі ЗНУ застосовується комплексна програма залучення студентів до наукової діяльності. Її використовують не лише викладачі фізики, але й викладачі інших природничих дисциплін (зокрема, викладачі хімії, біології, екології).

Організація наукової роботи у коледжі здійснюється у двох основних формах:

1. Науково-дослідницька діяльність, вбудована в навчальний процес

Основним завданням такої діяльності є активізація навчальної діяльності студентів у процесі навчання фізики, за принципом – чим вище ступінь навчання, тим більше самостійної роботи. Ця форма організації передбачає виконання робіт, зміст яких відповідає навчальним планам і програмам навчальних дисциплін. До такого виду діяльності відносяться самостійне виконання (в обов'язковому порядку) аудиторних та домашніх завдань з елементами наукових досліджень під методичним керівництвом викладача. Такими завданнями можуть бути, наприклад, підготовка рефератів, виконання експериментальних робіт, підготовка доповідей на семінарське заняття, підготовка звітів з лабораторних і практичних робіт. Результати всіх видів робіт контролюються та оцінюються викладачами циклової комісії природничих дисциплін.

2. Науково-дослідницька діяльність студентів, яка доповнює навчальний процес з даної дисципліни

Основною особливістю такої форми організації наукової діяльності студентів є вихід за рамки навчальних програм і планів, індивідуалізація процесу навчання. Даний вид діяльності передбачає виконання індивідуальних наукових досліджень, участь у роботі наукового товариства, олімпіадах, конкурсах, семінарах та конференціях, фестивалях науки, публікації результатів.

Успішній організації наукової діяльності студентів коледжу сприяє запроваджений у навчальний процес факультативний курс "Основи дослідницької діяльності".

Наведемо деякі приклади робіт, що підготували наші студенти. Так, у 2015 році студентка Семенюк Олена взяла участь у роботі студентської наукової конференції "Молода наука", яка

проводилася на базі Запорізького національного університету. Підготовлена нею наукова робота "Створення та використання енергозберігаючих та екологічно нешкідливих джерел світла" була визнана кращою (перше місце) у секції "Фізика" [6]. В березні 2016 року студентки першого курсу Корнієнко Аліна та Білокопитова Анастасія посіли відповідно перше та друге місця у секції "Природничі дисципліни", подавши дослідницькі роботи "Дослідження гальмівного шляху автомобіля" та "Особливості створення та використання крапельного поливу кімнатних рослин". Важливо зазначити, що починаючи дослідницьку роботу на першому курсі та набуваючи навичок її публічного захисту, студенти на старших курсах продовжують працювати в цьому ж напрямку.

Свою роботу починаємо з виявлення студентів, зацікавлених у дослідженні певної проблеми, схильних до самостійної дослідницької діяльності. Іноді студент сам знаходить досліджувану проблему – в такому випадку його зацікавленість найбільша. На наступному етапі розробляємо структуру роботи та узгоджуємо зі студентами етапи її виконання.

Розглянемо основні етапи при роботі із зацікавленими студентами:

1. *Підготовчий*. На цьому етапі студенти усвідомлюють проблему, формулюють завдання дослідження, опрацьовують літературні джерела, виступають з доповідями на заняттях.

2. *Дослідно-діагностичний*. На цьому етапі йде підготовка роботи відповідно вимогам до оформлення робіт конкретної конференції, підготовка дослідів, виступів, презентацій за допомогою мультимедіа. У студентів формуються вміння грамотно доповісти про своє дослідження, відповідати на запитання, доводити свою точку зору, спираючись на знання матеріалу зі своєї наукової проблеми.

Ми проводимо попереднє обговорення дослідницької роботи, спочатку у вузькому творчому колективі студентів (у межах академічної групи), а потім перед усіма однокурсниками. Цей етап не просто дозволяє студентам отримати досвід прилюдних виступів, але й стимулює їх у подальшому продовжувати дослідницьку роботу. Після виступів студенти обговорюють, аналізують роботи, дають рекомендації, задають питання.

3. *Завершувальний*. На цьому етапі відбувається практична реалізація завдань дослідження, аналіз отриманих результатів, надаються рекомендації.

Висновки. Отже, наукова робота відіграє важливе значення у навчальному процесі з фізики:

- допомагає студентам успішніше навчатися;
- підвищує якість засвоєння навчального матеріалу з фізики;
- сприяє формуванню уміння працювати з літературою, що розширює кругозір;
- формує уміння чітко та ясно висловлювати думки, відстоювати свою думку, брати участь в дискусії;
- розвиває ораторське вміння, що необхідно для майбутньої професії;
- підвищує мотивацію до навчання;
- привчає до наукової етики;
- підвищує інтерес до своєї спеціальності та рівень професійної компетентності.

Використані джерела

1. Галатюк Ю.М. Дослідницька робота учнів з фізики / Галатюк Ю.М., Тищук В.І. – Х.: Вид. група "Основа": "Триада+", 2007. – 192 с.
2. Голобородько В.В. Наукова робота учнів / Гнедашев В.М. Програма організації науково-дослідницької діяльності учнів. – Х.: Вид. група "Основа", 2005. – 208 с.
3. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: Навч. посібник / Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М.. – [Вид. 2-е, доп. і перероб.]. – К.: Видавничий дім "Професіонал", 2004. – 208 с.
4. Кушнір В.А. Моделювання процесу планування та оцінювання фізичного експерименту / Кушнір В.А., Кушнір Г.А. // Матеріали доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції "Діяльнісний підхід у навчально-пошуковому процесі з фізики і математики". – Рівне, РДПІ, 1996.– (частина 1). – С. 125-127.
5. Планкина М.В. Научно-исследовательская работа студентов колледжа как фактор повышения качества профессионального образования / Планкина М.В., Юрмазова Т.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2. – С. 89-92.
6. Семенюк О.В. Створення та використання енергозберігаючих та екологічно нешкідливих джерел світла / Семенюк О.В., Ткаченко С.П. // Збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених "Молода наука-2015": у 5 т. / Запорізький національний університет. – Запоріжжя: ЗНУ, 2015. – Т. 5. – 262 с.
7. Сірик Е.П. Рівнорівневі лабораторні роботи як засіб диференційованого вивчення фізики / Сірик Е.П., Величко С.П. // Матеріали доповідей міжвузівської науково-практичної конференції "Методичні

- особливості викладання фізики на сучасному етапі". – Кіровоград, КДПІ ім. В.К.Винниченка, 1994.– С. 132-133.
8. Сергієнко В.П. Науково-дослідна робота з інформатики у середніх та позашкільних навчальних закладах : навчально-методичний посібник / Сергієнко В. П., Войтович І. С. – К.: Т-во "Праймдрук", 2012. – 58 с.
 9. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності / Шейко В.М., Кушнарєнко Н.Н. – К. : Генеза, 2005 р. – 307 с.
 10. Шут М.І. Науково-дослідна робота з фізики у середніх та вищих навчальних закладах: Навчальний посібник / Шут М.І., Сергієнко В.П. – К. : Шкільний світ, 2004. – 128 с.

Andreev A., Tkachenko S.

FEATURES OF ATTRACTING STUDENTS OF UNIVERSITIES I-II LEVELS OF ACCREDITATION OF SCIENTIFIC WORK IN PHYSICS

The article defines the methodological approaches to the organization of scientific work in physics of College students. It is shown that scientific work is a modern direction of the educational process in physics in higher educational institutions of I-II levels of accreditation, which provides high-quality training of students because it promotes their motivation to study physics.

The scientific work of students is a special kind of pedagogical activities with a lot of significant differences from the basic traditional methods of teaching General subjects. One of the most important methodological approaches in the organization of scientific work is: the ability of the teacher to transform activities into an effective instrument for the development of creative abilities and students skills that, increases their interest in the study of physics.

Therefore, we can conclude that:

- 1. Scientific work helps students to learn better and become more aware of physical processes.*
 - 2. Instilled skills of working with literature that expands horizons.*
 - 3. Learn clearly Express ideas, that defends their opinions.*
 - 4. Develop oratorical skills, necessares for a future profession.*
 - 5. Speaking repeatedly in front of an audience make. Students learn to argue, to prove their point of view, to debate, to participate in main discussion.*
 - 6. Engaged in scientific work, students learn to adhere to scientific ethics, see how difficult is the main knowledge.*
 - 7. Scientific activities is an opportunity of recognize that they are belonging to a big science, introducing the methods of saence and creative work.*
- Is believed to scientific work of College students, is earn positive results, which makes increase students motivation to learn, now to create an approach for dominate physics which increases the quality of education process. Performance of research works can significantly increase the interest in their specialty and level of professional competence.*

Key words: *scientific work, motivation, conference, research.*

Стаття надійшла до редакції 24.05.2016